



TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 1ª REGIÃO

RESPOSTA**CONTRIBUIÇÃO 1 - 13211807**

1.1.1.5. O appliance deverá ser ofertado em rack padrão do fabricante e deve ser entregue com todos os trilhos, cabos, conectores, manuais de operação e quaisquer outros componentes que sejam necessários à instalação, customização e plena operação;

>>> A NÃO FABRICA RACKS PRÓPRIOS. NOSSA SOLUÇÃO PODE SER MONTADA EM QUALQUER RACK PADRÃO 19".

>>> SOLICITAMOS QUE SEJA ACEITO O FORNECIMENTO DE RACK DE OUTRO FABRICANTE.

Sugestão acatada, item reformulado conforme abaixo:

1.1.1.5. O appliance deverá ser ofertado em rack padrão 19" e deve ser entregue com todos os trilhos, cabos, conectores, manuais de operação e quaisquer outros componentes que sejam necessários à instalação, customização e plena operação;

1.1.2.2. Deverá suportar a expansão de sua capacidade para, no mínimo, 200 (duzentos) TB de capacidade líquida através da adição de discos e/ou gavetas de discos;

>>> A SOLUÇÃO ENTREGA UMA ARQUITETURA SCALE-OUT (CRESCIMENTO HORIZONTAL). PORTANTO, O CRESCIMENTO NÃO É FEITO COM ACRÉSCIMO DE DISCOS OU GAVETAS, MAS SIM COM A ASSOCIAÇÃO DE OUTROS, MÓDULOS NO SISTEMA SCALE-OUT, INCLUSIVE MANTENDO A DESDUPLICAÇÃO GLOBAL.

>>> SOLICITAMOS QUE SEJA ACEITA A EXPANSÃO DE CAPACIDADE ATRAVÉS DE MÓDULOS DE EXPANSÃO.

Sugestão acatada, item reformulado após análises internas mais apuradas conforme abaixo:

1.1.2.2. Deverá suportar a expansão de sua capacidade para, no mínimo, 400 (quatrocentos) TB de capacidade líquida através da adição de discos, gavetas de discos ou módulos de expansão;

1.1.3.1. Deverá possuir pelo menos 4 (quatro) interfaces Fibre Channel com velocidade de 16 (dezesesseis) Gbps podendo ser configurável para operar a 8 (oito) Gbps, para conexão com switch SAN FC por meio de conector SFP+ (Small Form-factor Pluggable);

>>> A POSSUI ARQUITETURA HIPERCONVERGENTE E SCALE-OUT (CRESCIMENTO HORIZONTAL). NESSE CONTEXTO O CRESCIMENTO DA SOLUÇÃO É ALCANÇADO COM A ASSOCIAÇÃO DE MÓDULOS EM UM MESMO SISTEMA SCALE-OUT. DESSA FORMA É GARANTIDA A LINEARIDADE NO CRESCIMENTO DE ARMAZENAMENTO E DESEMPENHO. PORTANTO, NÃO POSSUÍMOS INTERFACES FC (FIBRE-CHANNEL) PARA EXTENDER O ARMAZENAMENTO DO SISTEMA. ALÉM DISSO, OS APPLIANCES QUE POSSUEM INTERFACES FC AS UTILIZAM, EM SUA MAIORIA, PARA SIMULAR BIBLIOTECAS VIRTUAIS (VTLs) OU PARA REPLICAÇÃO DE DADOS. VISTO QUE O PROJETO NÃO CITA A NECESSIDADE DE VTLs, ESSE REQUERIMENTO NÃO TEM ESSE OBJETIVO. ALÉM DISSO, EXISTE A POSSIBILIDADE DE UTILIZAR INTERFACES FC PARA REALIZAR ALGUMAS FUNÇÕES DE BACKUP COMO LAN FREE OU TAPE OUT. ENTRETANTO, ESSAS FUNCIONALIDADES SÓ ESTÃO DISPONÍVEIS EM APPLIANCES QUE POSSUEM SOFTWARE DE BACKUP EMBARCADO. QUANDO O SOFTWARE DE BACKUP NÃO VEM EMBARCADO NO APPLIANCE, ESSAS FUNÇÕES SÃO EXERCIDAS PELO SERVIDOR DE MÍDIA DO SOFTWARE DE BACKUP.

>>> DIANTE DO EXPOSTO, SOLICITAMOS A RETIRADA DESSE REQUERIMENTO DO APPLIANCE DE BACKUP

Sugestão parcialmente acatada, segue novo texto:

1.1.3.1. Deverá possuir pelo menos 4 (quatro) interfaces Fibre Channel com velocidade de 16 (dezesseis) Gbps podendo ser configurável para operar a 8 (oito) Gbps, para conexão com switch SAN FC por meio de conector SFP+ (Small Form-factor Pluggable);

1.1.3.1.1. O fornecimento de interfaces FC fica desobrigada para soluções do tipo scale-out que não possuem possibilidade de entrega desse tipo de interface, desde que todas as funcionalidades descritas nesta especificação sejam plenamente atendidas.

Sobre o item:

1.1.3.2. Deverá possuir pelo menos 8 (oito) interfaces de rede 1/10 GbE BASE-T;

>>> A ARQUITETURA BASEADA NO CONCEITO DE APPLIANCE SUBENTENDE QUE É UM SISTEMA CONSTRUÍDO COM PROPÓSITO ESPECÍFICO PARA UMA FUNÇÃO, NÃO SENDO POSSÍVEL UTILIZÁ-LO PARA OUTRO OBJETIVO. CADA FABRICANTE, PORTANTO, DEFINE A CONSTRUÇÃO DESSE EQUIPAMENTO DE ACORDO COM SUA TECNOLOGIA EM PARTICULAR. NO CASO ESPECÍFICO DO ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO, A CONSTRUÇÃO DO APPLIANCE OBJETIVA PROVER O ARMAZENAMENTO COM DETERMINADA CAPACIDADE E DESEMPENHO. A POSSUI ARQUITETURA HIPERCONVERGENTE E SCALE-OUT (CRESCIMENTO HORIZONTAL). NESSE CASO, O EQUIPAMENTO QUE ATENDE O REQUERIMENTO DE 150TB LÍQUIDOS É CONFIGURADO DE FORMA A ENTREGAR UM DETERMINADO DESEMPENHO. ESSE DESEMPENHO É ALCANÇADO COM DUAS PORTAS DE 10Gbps. ADICIONAR MAIS PORTAS NÃO MUDARIA O DESEMPENHO POSSÍVEL DO SISTEMA, PORTANTO, O REQUERIMENTO DE 8 INTERFACES NOS OBRIGARIA A FORNECER UM EQUIPAMENTO MUITO MAIOR DO QUE O SOLICITADO.

>>> DIANTE DO EXPOSTO, SOLICITAMOS:

1- INFORMAR QUAL É O DESEMPENHO REAL NECESSÁRIO, SEM CONSIDERAR GANHOS COM DESDUPLICAÇÃO;

2- INDICAR QUE A QUANTIDADE MÍNIMA DE PORTAS DEVE SER DE 2 PORTAS OU O MÍNIMO NECESSÁRIO PARA ENTREGAR UM DESEMPENHO ESPECIFICADO NO PROJETO

Sugestão parcialmente acatada, tendo em vista:

O desempenho real necessário para o appliance é de 50 TB/h considerando um crescimento de dados nos próximos 5 anos. Porém a necessidade de mais do que 2 interfaces se dão por questões de segregação de ambientes, uma vez que a ideia do projeto é prover segregação de interfaces de backup para ambientes mais críticos dos serviços ordinários. Dessa forma, entendemos que o quantitativo pode ser reduzido para 6 interfaces que é o mínimo que podemos reduzir de forma a conseguir entregar um ambiente mínimo de segregação de fluxo de dados.

1.1.4.1. Deverá possuir funcionalidade de desduplicação dos dados em nível de bloco;

>>> A UTILIZA ALGORÍTMO DE DESDUPLICAÇÃO BASEADO EM BYTES, QUE POSSUI EFICIÊNCIA IGUAL OU MELHOR AOS ALGORÍTMOS DE SEGMENTAÇÃO EM BLOCOS E DESEMPENHO MAIOR.

>>> SOLICITAMOS QUE SEJA ACEITO A DESDUPLICAÇÃO DE DADOS EM NÍVEL DE BYTES.

Sugestão acatada, item reformulado conforme abaixo:

1.1.4.1. Deverá possuir funcionalidade de desduplicação dos dados em nível de bloco ou baseado em bytes

1.1.4.1.1. A funcionalidade de desduplicação de dados deverá ser executada em linha (inline), ou seja, antes que os dados sejam gravados em disco;

>>> A POSSUI FUNCIONALIDADE DE DESDUPLICAÇÃO ADAPTATIVA, REALIZADA EM PARALELO COM A INGESTÃO DE DADOS, COM TAXAS DE REDUÇÃO EQUIVALENTES AS MAIORES DISPONÍVEIS ENTRE OS

EQUIPAMENTOS DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP COM DESDUPLICAÇÃO EM LINHA. A EXAGRID OPTOU POR UTILIZAR UM MECANISMO PRÓPRIO DE DESDUPLICAÇÃO PARA AUMENTAR O DESEMPENHO DE BACKUP E RESTAURAÇÃO, QUANDO COMPARADA AS SOLUÇÕES DE DESDUPLICAÇÃO EM LINHA, ALÉM ENTREGAR SOLUÇÕES COM TAXAS GARANTIDAS DE DESEMPENHO, SEM QUALQUER DEPENDÊNCIA DA EFICIÊNCIA DE DESDUPLICAÇÃO PERMITIDA PELOS DADOS QUE SERÃO BACKUPEADOS. A DESDUPLICAÇÃO EM LINHA ENTREGA DESEMPENHO VARIÁVEL E SEM PREVISIBILIDADE, VISTO QUE SEU DESEMPENHO DE BACKUP DEPENDERÁ DAS TAXAS MÉDIAS DE DESDUPLICAÇÃO DOS DADOS QUE SERÃO BACKUPEADOS. ADICIONALMENTE, NÃO EXISTE PREVISIBILIDADE NO DESEMPENHO DE RESTAURAÇÃO QUANDO A DESDUPLICAÇÃO É REALIZADA EM LINHA.

>>> SOLICITAMOS, PORTANTO, QUE SEJA ACEITA SOLUÇÃO COM DESDUPLICAÇÃO EM PARALELO À INGESTÃO DE DADOS.

Sugestão acatada, item reformulado conforme abaixo:

1.1.4.1.1. A funcionalidade de desduplicação de dados deverá ser executada em linha (inline) ou de forma adaptativa em paralelo com a ingestão de dados, sendo vedada a desduplicação posterior (desduplicar apenas após finalizada a gravação em disco em tempo diverso da ingestão de dados);

1.1.4.1.1.2. No caso da desduplicação de dados em paralelo, o montante de dados utilizado de forma temporária ou de reserva para execução da desduplicação não poderá comprometer a volumetria total do equipamento conforme especificada no item 1.1.2.1

1.1.4.7. Deverá permitir o agendamento de rotinas de verificação da integridade dos dados armazenados;

>>> A EXECUTA SUAS ROTINAS DE VERIFICAÇÃO DE INTEGRIDADE DE FORMA AUTOMÁTICA, SEMPRE QUE O SISTEMA INTERNO CONSIDERA NECESSÁRIO.

>>> SOLICITAMOS QUE SEJA ACEITO A VERIFICAÇÃO AUTOMÁTICA SEM AGENDAMENTO.

Sugestão acatada, item reformulado:

1.1.4.7. Deverá executar rotinas de verificação da integridade dos dados armazenados;

1.1.5.3. Deverá ser compatível com ambiente de virtualização VMware versão 6.x ou superiores.

>>> A COMPATIBILIDADE COM O AMBIENTE VMWARE SE DÁ ATRAVÉS DO SOFTWARE DE BACKUP.

>>> SOLICITAMOS QUE ESSE ITEM SEJA MOVIDO PARA O ITEM DE SOFTWARE DE BACKUP OU RETIRADO DO LOTE 1.

Solicitação acatada, item será retirado

1.1.6.1. O appliance deverá prover proteção anti-ransomware permitindo interface de comunicação via APIs com o software de backup;

>>> A TENDÊNCIA DOS ATAQUES DE RANSOMWARE (CONFORME PODE SER OBSERVADO NO ARTIGO ABAIXO, CITANDO O ATAQUE AO STJ) É DELETAR DADOS BACKUPEADOS PARA, POSTERIORMENTE, CRIPTOGRAFAR OS DADOS DE PRODUÇÃO. NESSE CONTEXTO, SE O SOFTWARE DE BACKUP É COPROMETIDO OU MESMO SEU SISTEMA OPERACIONAL, A COMUNICAÇÃO VIA API ENTRE O SOFTWARE E O APPLIANCE NÃO SURTIRAM O EFEITO PROTETIVO DESEJADO.

>>> SUGERIMOS QUE A ESPECIFICAÇÃO DA PROTEÇÃO CONTRA RANSOMWARE SEJA INDEPENDENTE DO SOFTWARE DE BACKUP OU DO SEU AMBIENTE OPERACIONAL.

Solicitação acatada, item reformulado conforme abaixo:

1.1.6.1. O appliance deverá prover proteção anti-ransomware para dados armazenados;

<https://www.cisoadvisor.com.br/ataque-ao-stj-visou-servidores-de-backup-nova-tendencia-entre-hackers/>

	<p>Ataque ao STJ visava servidores de backup, nova tendência entre hackers</p> <p>www.cisoadvisor.com.br</p> <p>Sofisticação do ataque foi tal que os invasores foram até mesmo atrás de backups de disco do Superior Tribunal de Justiça</p>
--	---

Adicionalmente, solicitamos que seja informado o seguinte:

- Qual é o desempenho em TB/h (terabytes por hora) esperado da solução, desconsiderando taxas de deduplicação.
- Quais foram os dados utilizados para estimar a capacidade solicitada de 150 TB líquidos, visto que nossa solução precisa dessas informações (volume na origem, taxa de crescimento, política de retenção em disco) para ser corretamente dimensionada.

O volume de dados líquidos será alterado para 300 TB e o desempenho esperado da solução é de, no mínimo, 50 TB/h.

Com relação à volumetria, os dados utilizados foram obtidos através da observação de ocupação de discos de dados de frontend e deduplicados deduplicados dos nossos atuais media servers em horário de pico e adicionado ao valor obtido uma projeção de 50% de crescimento nos próximos 5 anos. Essa previsão se dá frente ao crescimento imprevisível do sistema PJe e possíveis demandas que a Corte pode vir a apresentar durante o período de produção do equipamento.

Há de se considerar que o TRF1 adotará uma estratégia mista de manutenção de dados deduplicados em disco e dados gravados em fita, de acordo com a periodicidade de cada dado, restando em fitas aqueles dados com maior retenção.

CONTRIBUIÇÃO 2 - 13212008

- ITEM 2.1.3.1 - Quantidade de módulos de armazenamento Flash.

Restritivo à participação

De acordo com a volumetria de 422TB, efetuamos a composição dessa capacidade em 18 módulos de armazenamento flash NVMe.

A configuração a ser ofertada possui 18 Módulos de 24,7TB, totalizando 444TB brutos.

Alteração para participação:

55 discos SSD ou 18 módulos de armazenamento Flash.

O item será revisado de forma a retirar a obrigatoriedade de número de discos ou módulos de armazenamento flash. Porém será inserido limitador de tamanho de discos ou módulo para não ultrapassarem 20 TB.

- ITEM 2.1.4.20 - Protocolo NDMP

Restritivo à participação

Não suportamos atualmente o protocolo NDMP para o backup de ambiente NAS.

O backup NDMP traz o "vendor" locking, pois backups realizados via NDMP somente são restaurados para equipamentos de storage do mesmo fabricante, inclusive em alguns casos somente do mesmo modelo.

O Software de Backup utilizado no TRF1 - Veritas Netbackup, possui a funcionalidade de Accelerator para backups de File System, conforme consta da documentação oficial da Veritas: https://www.veritas.com/support/en_US/article.100027566

O Vertias Accelerator não possui vendor locking em relação ao dispositivo de armazenamento, além disso, garante um mais backup rápido e eficiente de sistemas de arquivos.

Alteração para participação:

Suportar o protocolo NDMP ou possuir suporte a funcionalidade de backup Veritas NetBackup Accelerator.

Sugestão não acatada, uma vez que o TRF1 faz uso de file systems provisionados diretamente do storage para os principais sistemas críticos da Justiça Federal e que não poderiam ser backupeados de outra forma ou geraria custos desnecessários ao órgão, tais como provisionamentos de servidores ou infraestrutura apenas para contornar o não suporte ao NDMP.

Atualmente, prescindir de backups NDMP para o órgão insere grande risco ao negócio visto que a mudança da estrutura de armazenamento de sistemas para não utilização de NAS e, conseqüentemente NDMP, implicaria em grandes custos e esforço de migrações, e mesmo que assim o fosse, não poderia ficar ser backup desses volumes até findada tal mudança.

- ITEM 2.14.4.22 - Alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN)

Restritivo à participação.

As controladoras do possuem arquitetura ativo/ativo simétrico no front-end, desta forma, a LUN é disponibilizada por ambas as controladoras simultaneamente. Nas arquitetura ativo/ativo simétrica não existe a questão de uma controladora ser responsável pelo disco lógico (LUN).

Alteração para participação:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

Sugestão acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

- ITEM 2.1.6.1 - Software de múltiplos caminhos padrão do fabricante

Restritivo à participação.

A não possui software de Multipath (MPIO) proprietário, os softwares de MPIO padrão do fabricante são os softwares de MPIO padrão e nativos dos sistemas operacionais.

Entendemos que a única funcionalidade que não é entregue por alguns softwares de MPIO nativos dos sistemas operacionais, é o requisito técnico solicitado no item 2.1.6.2.4, o qual podemos fornecer de forma simples e automatizada para o TRF1 através de scripts nativos dos sistemas operacionais e/ou via API.

Alteração para participação:

Deverá ser fornecido junto com o equipamento, software de múltiplos caminhos padrão do fabricante ou possuir compatibilidade e suporte ao software de múltiplos caminhos nativos dos sistemas operacionais;

Texto complementar para o item 2.1.6.2

O software padrão do fabricante e/ou nativo do sistema operacional deverá prover as seguintes funcionalidades:

Sugestão não acatada, pois a sugestão da licitante pressupõe personalização de scripts que devem ser feitos pela empresa fornecedora, o que implicaria em prestação de serviço da empresa para qualquer nova instalação de servidores que este órgão venha a fazer. Além disso a confecção de scripts não garante que as funcionalidades em questão sejam atendidas ou não são passíveis de validação em tempo de habilitação da licitação, uma vez que devem comprovar compatibilidades e terem documentação oficial.

- ITEM 2.2.1.1 - Quantidade de módulos de armazenamento Flash.

Restritivo à participação.

De acordo com a volumetria de 192TB, efetuamos a composição dessa capacidade em 10 módulos de armazenamento flash NVMe.

A configuração da expansão a ser ofertada possui 10 Módulos de 24,7TB, totalizando 247TB brutos.

Alteração para participação:

25 discos SSD ou 10 módulos de armazenamento Flash.

O item será revisado de forma a retirar a obrigatoriedade de número de discos ou módulos de armazenamento flash. porém será inserido um valor máximo permitido de volumetria por disco/módulo de 20 TB.

CONTRIBUIÇÃO 3 - 13212028

LOTE 1 – Repositório para backup

Itens que não atendemos.

ITEM 1.1.1.1

Deverá ser um sistema inteligente de armazenamento em disco, baseado em appliance, com o propósito específico de gravação dos dados com compactação, deduplicação e replicação;

Não atendemos. Sugestão:

Deverá ser um sistema inteligente de armazenamento em disco, com o propósito específico de gravação dos dados com compactação, deduplicação e replicação;

Sugestão não acatada, pois as soluções baseadas em appliance de backup proveem funcionalidades otimizadas e voltadas para o fim de backup tais como deduplicação global, implementação de integrações com principais tecnologias de banco de dados, proteção anti-ransomware e demais funcionalidades exigidas nesta especificação.

ITEM 1.1.1.3

Deverá constar no site do fabricante como um appliance de backup em disco;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada pelos motivos expostos no item anterior

ITEM 1.1.1.4

Não serão aceitas soluções definidas por Software;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, pois, soluções definidas por software pressupõem utilização de equipamentos não especializados e voltados para o fim de backup, o que não caracterizaria a classificação de appliance exigida nos itens anteriores

ITEM 1.1.1.5

O appliance deverá ser ofertado em rack padrão do fabricante e deve ser entregue com todos os trilhos, cabos, conectores, manuais de operação e quaisquer outros componentes que sejam necessários à instalação, customização e plena operação;

Não atendemos. Sugestão:

O storage deverá ser ofertado em rack padrão do fabricante e deve ser entregue com todos os trilhos, cabos, conectores, manuais de operação e quaisquer outros componentes que sejam necessários à instalação, customização e plena operação;

Sugestão não acatada, uma vez que não se trata de solução de storage de forma genérica, e sim solução de armazenamento específico de backup em appliance

ITEM 1.1.4.4

Deverá permitir a execução de processos de backup e restauração simultâneos.

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, uma vez que o item se destina a solução de backup e restauração de dados salvaguardados e não poderia ter limitações desses processos ocorrerem de forma simultânea, podendo implicar em grande impacto para o serviço de backup deste órgão.

ITEM 1.1.4.8

Deverá possuir funcionalidade para replicação de backups em site remoto de forma assíncrona através de rede IP

(WAN/LAN);

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, uma vez que a replicação para site remoto é uma das principais fontes de salvaguarda de dados em uma solução de appliance de backup.

ITEM 1.1.4.9

Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, uma vez que é tendência, e o TRF1 possui ata válida para contratação de serviços em nuvem. Prescindir dessa funcionalidade limitaria possível integração com a tecnologia.

ITEM 1.1.5.4

Deverá ser compatível com servidores de bancos de dados Oracle para execução de backups via RMAN;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, uma vez que os principais bancos de dados administrativos do órgão são implementados nessa plataforma e se utilizam do RMAN para salvaguarda de dados.

ITEM 1.1.6.1

O appliance deverá prover proteção anti-ransomware permitindo interface de comunicação via APIs com o software de backup;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, uma vez que os ataques cibernéticos baseados nessa ameaça têm se tornado cada vez mais frequentes e abrir mão dessas funcionalidades incorreria em grande risco ao órgão.

ITEM 1.1.6.2

Deve ter controle de auditoria através de logs de acesso;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, visto que auditorias de logs de acesso permitem verificar possíveis inconformidades, problemas ou incidentes de segurança em equipamentos.

ITEM 1.1.6.4

Deve ter controle de acesso baseado em perfis, permitindo granularidade de permissões de acordo com o perfil do usuário;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item

Sugestão não acatada, uma vez que controle de acesso baseado em perfil de usuário é o mínimo que a solução deverá ter como forma de proteção de controle de acesso. Prescindir dessa funcionalidade implicaria em grande risco de segurança para o armazenamento de backups.

LOTE 2 – Subsistema de armazenamento AFA

Itens que não atendemos.

ITEM 2.1.2.2

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

Não atendemos. Sugestão:

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) ou SFP+ 10Gbps para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

Sugestão parcialmente acatada, conforme texto abaixo:

ITEM 2.1.2.2

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 10 Gbps UTP para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

ITEM 2.1.2.3

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP para conectividade de NAS de front-end;

Não atendemos. Sugestão:

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP ou SFP+ 10Gbps para conectividade NAS de front-end;

Sugestão parcialmente acatada, conforme texto abaixo:

ITEM 2.1.2.3

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 10 Gbps UTP para conectividade NAS de front-end;

ITEM 2.1.3.1.1

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Não atendemos. Sugestão:

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Sugestão acatada, segue novo texto:

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

ITEM 2.1.4.22

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN);

Não atendemos. Sugestão:

As controladoras deverão funcionar com arquitetura ativo-ativo simétrico.

Sugestão acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

ITEM 2.1.4.23

Possibilitar que os compartilhamentos CIFS possam ser gerenciados via AD, incluindo a possibilidade de verificação de sessões abertas de arquivos por usuários via gerenciamento de console remoto da microsoft;

Não atendemos. Sugestão:

Remover item.

Sugestão parcialmente acatada, conforme texto abaixo:

2.1.4.23. Possibilitar que os compartilhamentos CIFS possam ser gerenciados via AD;

2.1.4.24. O equipamento deve fornecer a possibilidade de verificação de sessões abertas do compartilhamento de arquivos por usuários via gerenciamento de console remoto da microsoft ou através de comandos via linha de comando do equipamento;

ITEM 2.2.1.1.1

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Não atendemos. Sugestão:

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Itens como sugestão de melhoria e competitividade

Sugestão acatada, segue novo texto:

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

ITEM 2.1.1.4

Cada controladora com, no mínimo, 384 GB de memória RAM cada;

Sugestão de melhoria de performance:

Cada controladora com, no mínimo, 512 GB de memória RAM cada;

Sugestão não acatada, uma vez que o item versa que deve ter “no mínimo” 384 GB, que é a atual necessidade do TRF1.

ITEM 2.1.3.1

Volumetria bruta mínima de 422 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 55 discos SSD ou 22 módulos de armazenamento flash;

Sugestão de melhoria de performance, pontos de falha e competitividade:

Volumetria bruta mínima de 422 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em discos de no máximo 8TB;

O item será revisado de forma a retirar a obrigatoriedade de número de discos ou módulos de armazenamento flash. Porém, será inserido um limitante para o volume máximo por disco/módulo de 20 TB.

ITEM 2.1.4.1.1

Caso o storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de storage os dados estão armazenados;

Sugestão de melhoria:

Caso o fabricante não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de storage os dados estão armazenados;

Sugestão não acatada, o texto sugerido não exprime o que se deseja com o texto inicial. A funcionalidade a que se refere o item é inerente ao equipamento de storage.

ITEM 2.1.4.2

Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona;

Sugestão de melhoria e segurança:

Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona e síncrona, para o formato síncrono deverá ser ativo-ativo ou cluster entre sites.

Sugestão não acatada, uma vez que não é um requisito de negócio a funcionalidade de replicação síncrona.

ITEM 2.1.4.27

Não será aceito solução de contorno através de gateways ou qualquer camada externa ao subsistema para prover estas funcionalidades, exceto as que estão especificadas no subitem 2.1.4.23;

Sugestão de melhoria:

Não será aceito solução de contorno através de gateways ou qualquer camada externa ao subsistema para prover estas funcionalidades, incluindo as funções de NAS, exceto as que estão especificadas no subitem 2.1.4.23;

Sugestão não acatada, visto que NAS é uma das funcionalidades já descritas e previstas no rol de funcionalidades que não poderão ser providas via gateway externo.

ITEM 2.1.6.2.5.1.4.

Seria importante especificar no item a configuração de hardware (modelo) e compatibilidade em relação ao item.

Sugestão acatada e item alterado conforme abaixo:

2.1.6.2.5.1. Ao todo 53 (cinquenta e três) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 27 (vinte e sete) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (quatorze) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 10 (dez) servidores DALLEMC PowerEdge R730 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.3. 3 (três) servidores DELL EMC PowerEdge R820 com 4 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 14 (doze) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 8 (oito) servidores DELL EMC PowerEdge R640 com 2 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HPE proliant DL360 Gen 10 com 1 processador de 4 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores HP proliant DL380p Gen 8 com 2 processadores de 4 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 10 (dez) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores instalados em;

2.1.6.2.5.1.1.1. 4 (quatro) servidores Dell PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HP proliant DL385p Gen 8 com 1 processador de 12 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R630 com 2 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores instalados em máquinas Huawei Kun Lun 9008 v5 com 8 processadores de 28 núcleos cada;

Sugestão de adição de item

ITEM

O subsistema de dados deverá possuir no mínimo 200.000 IOPS com o perfil de 70% leitura, 30% escrita, utilização de blocos de 16KB e tempo de resposta inferior ou igual a 1 milisegundos e 0% de acerto de leitura em cache. Para este perfil deve ser considerado cargas de trabalho SAN (protocolos FC e iSCSI).

Sugestão não acatada, uma vez que o requisito acima pode ser restritivo de competitividade e não é uma necessidade negocial desta corte. Além de imprimir necessidade de testes para comprovação do requisito.

LOTE 3 – Subsistema de armazenamento híbrido

Itens que não atendemos.

ITEM 3.1.3.1.1

Os discos SSD devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell) ou SLC (Single-Level Cell);

Sugestão de alteração:

Os discos SSD devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), ou SLC (Single-Level Cell);

Sugestão acatada, segue novo texto:

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

ITEM 3.2.1.1.1

Os discos SSD devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell) ou SLC (Single-Level Cell);

Sugestão de alteração:

Os discos SSD devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), ou SLC (Single-Level Cell);

Solicitação acatada, segue novo texto:

Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell), 3D-TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Sugestões de melhoria

ITEM 3.1.1.5

O Storage deverá ser fornecido com tecnologia de Bloco e NAS (tipo unificado);

Sugestão de melhoria:

O Storage deverá ser fornecido com tecnologia de Bloco e NAS (tipo unificado), sem adição de Gateway. Entende-se como Gateway, qualquer hardware externo para fornecer as funcionalidades de NAS que não seja nas próprias controladoras;

Sugestão não acatada, uma vez que a sugestão acima já está contemplada no item 3.1.4.28.

ITEM 3.1.2.1

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

Sugestão de melhoria:

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) ou SFP+ 10Gbps para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

Sugestão parcialmente acatada, conforme texto abaixo:

ITEM 3.1.2.1

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 10 Gbps UTP para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

ITEM 3.1.2.2

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de NAS de front-end;

Sugestão de melhoria:

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) ou SFP+ 10Gbps para conectividade de NAS de front-end;

Sugestão parcialmente acatada, conforme texto abaixo:

ITEM 3.1.2.2

Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo 4 (quatro) portas de velocidade de 10 Gbps UTP para conectividade de Bloco (SAN IP) de front-end;

ITEM 3.1.4.1.1

Caso o storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de storage os dados estão armazenados;

Sugestão de melhoria:

Caso o fabricante não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de storage os dados estão armazenados;

Sugestão não acatada, o texto sugerido não exprime o que se deseja com o texto inicial. A funcionalidade a que se refere o item é inerente ao equipamento de storage.

ITEM 3.1.4.3

Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona;

Sugestão de melhoria e segurança:

Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona e síncrona, para o formato síncrono deverá ser ativo-ativo ou cluster entre sites.

Sugestão não acatada, uma vez que não é um requisito de negócio a funcionalidade de replicação síncrona

ITEM 3.1.6.2.5.1.4.

Seria importante especificar no item a configuração de hardware (modelo) e compatibilidade em relação ao item.

Sugestão acatada e item alterado conforme abaixo:

2.1.6.2.5.1. Ao todo 53 (cinquenta e três) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 27 (vinte e sete) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (quatorze) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 10 (dez) servidores DALLEMC PowerEdge R730 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.3. 3 (três) servidores DALLEMC PowerEdge R820 com 4 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 14 (doze) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 8 (oito) servidores DALLEMC PowerEdge R640 com 2 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HPE proliant DL360 Gen 10 com 1 processador de 4 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores HP proliant DL380p Gen 8 com 2 processadores de 4 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 10 (dez) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores instalados em;

2.1.6.2.5.1.1.1. 4 (quatro) servidores Dell PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HP proliant DL385p Gen 8 com 1 processador de 12 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R630 com 2 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores instalados em máquinas Huawei Kun Lun 9008 v5 com 8 processadores de 28 núcleos cada;

LOTE 4 – Subsistema de armazenamento híbrido

Itens que não atendemos.

ITEM 4.1.1.4.5

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 8 (oito) CPUs, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão de alteração:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 8 cores cada, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

ITEM 4.1.5.4.4.3

Tráfego de saídas e entradas nas interfaces de rede dos nós;

Necessário remover item.

Sugestão acatada e item será retirado

ITEM 4.2.1.4.5.

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 4 (quatro) CPUs, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão de alteração:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 8 cores cada, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

ITEM 4.2.5.4.4.3.

Tráfego de saídas e entradas nas interfaces de rede dos nós;

Necessário remover item

Sugestão acatada e item será retirado

CONTRIBUIÇÃO 10 - 13674862

Os requisitos de negócio utilizados no ambiente governamental requerem não somente o ambiente de armazenamento e processamento de dados em alta disponibilidade, mas também o ambiente de proteção da informação. A título de sugestão e considerando que tais funcionalidades são essenciais para um ambiente de backup corporativo, sugerimos a inclusão dos itens abaixo:

· O appliance a ser fornecido deverá possuir no mínimo duas controladoras de processamento redundantes (active-standby), permitindo que em caso de falha de uma delas a controladora remanescente mediante failover automático, garanta a disponibilidade das operações de restore e backup.

Sugestão acatada, será incluído o requisito, porém não restrito ao modo ativo-standby, podendo ser ofertado também no modo ativo-ativo

· Permitir total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face das atividades de manutenção técnica, tais como upgrade de capacidade, alteração de características funcionais e atualização de microcódigo.

Sugestão não acatada, visto que não se vislumbra upgrade de capacidade no equipamento que poderá ser adquirido, uma vez que o mesmo já foi dimensionado para capacidade necessária ao órgão. Além disso, entendemos que “alterações de características funcionais e atualização de microcódigo” é pouco específico e poderá dificultar a comprovação documental em fase de homologação.

· Os discos, controladoras, memórias, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema.

Sugestão parcialmente acatada, uma vez que fontes e discos estão contemplados no item 1.1.1.7 e 1.1.2.7 respectivamente. Controladoras e ventiladores serão adicionados ao texto

1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública;

Há, pelo menos, duas formas de integrar uma solução de backup com plataformas de armazenamento em nuvem pública. Entendemos que o requisito acima é para atender requisitos de replicação dos dados do appliance para um segundo appliance de armazenamento configurado em nuvem pública a fim de manter uma cópia desse backup em um outro local (remoto) aumentando ainda mais o nível de proteção dos dados em caso de problemas que possam comprometer o backup no ambiente primário por exemplo.

Sendo assim, entendemos que tal integração descrita atenderia o requisito do item acima. Caso não seja esta a integração solicitada pela TRF1 neste item solicitamos que seja explicada com maiores detalhes qual seria a integração desejada.

A integração desejada é para replicação de dados para repositórios contratados em nuvem, não necessariamente em appliances configurados em nuvem pública;

Para melhor disponibilidade e evitar que o do ambiente de proteção de dados do TRF1 tenha um único ponto de falha, sugerimos a inclusão dos seguintes itens:

· O equipamento deve possuir controladora de processamento redundante para fins de alta disponibilidade (HA – High Availability), permitindo a disponibilidade de acesso aos dados de backup e recuperação no caso de falha de uma das controladoras.

Sugestão acatada, será incluído o requisito, porém não restrito ao modo ativo-standby, podendo ser ofertado também no modo ativo-ativo

· Permitir total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face das atividades de manutenção técnica, tais como upgrade de capacidade, alteração de características funcionais e atualização de microcódigo. Os discos, controladoras, memórias, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema.

Sugestão não acatada, visto que não se vislumbra upgrade de capacidade no equipamento que poderá ser adquirido, uma vez que o mesmo já foi dimensionado para capacidade necessária ao órgão. Além disso, entendemos que “alterações de características funcionais e atualização de microcódigo” é pouco específico e poderá dificultar a comprovação documental em fase de homologação.

Proteção contra Cyber Ataques

Um dos efeitos colaterais da pandemia de corona vírus foi um aumento no número de ataques cibernéticos. Este aumento no número de incidentes está ligado não somente ao valor das informações, mas também claramente associado à migração em massa de companhias para regimes de trabalho remoto, com funcionários em casa, o que aumenta a vulnerabilidade das redes corporativas.

Toda companhia que não investe na segurança adequada de seus dados digitais está correndo o grave risco de ataques irreversíveis, que podem, além de causar perdas financeiras diretas à empresa, devido aos resgates exigidos pelos hackers para a devolução de documentos digitais, também causar prejuízos financeiros, de tempo indeterminado, incalculáveis, decorrentes dos danos causados permanentemente às informações digitais.

No dia 05 de fevereiro de 2020, o Governo publicou por decreto a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (e-Ciber), abrangendo orientações em relação a segurança cibernética e o fortalecimento da resiliência cibernética nacional através de práticas relacionadas à segurança cibernética.

A íntegra da Estratégia Nacional de Segurança da Informação, feita pelo Governo Federal, está disponível no link (<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.222-de-5-de-fevereiro-de-2020-241828419> [in.gov.br]).

· A título de sugestão, sugerimos a inclusão dos itens abaixo

· A solução deve possuir nativamente suporte a recuperação de ataques cibernéticos que possua as seguintes características:

· Possuir capacidade de se integrar com rotinas de replicação para um appliance fisicamente isolado e offline, também conhecido como “air gap”, ou seja, a solução deve operar completamente offline e apartada da rede de produção, exceto ao receber atualizações da réplica dos backups de produção;

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode afetar competitividade e não possuímos site secundário com infraestrutura adequada para tal funcionalidade.

· A solução deverá ser capaz de gerenciar as regras de replicação controlada garantindo a réplica segura de comunicação entre o ambiente primário (produção) e o secundário (réplica isolada);

Sugestão não acatada uma vez que entendemos que o item 1.1.4.8 que fala da replicação assíncrona já configura uma replicação controlada. Além disso o requisito do item 1.1.6.2 contempla criptografia, atendendo aos requisitos apontados na sugestão acima.

· A solução deve gerenciar os processos de proteção do equipamento de réplica para desligar portas TCP e serviços não utilizados, assim como ativar o bloqueio e imutabilidade dos dados quando necessário;

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode representar restrição de competitividade e não se configura como um requisito de negócio ou de política de segurança a funcionalidade de desligamento de portar TCP.

· A solução deve usar criptografia para transferir dados entre o ambiente primário (produção) e secundário (réplica isolada);

Sugestão já contemplada no item 1.1.6.2 do texto original

· Deve gerenciar e aplicar regras de imutabilidade (WORM) nas imagens de backup consideradas livres de qualquer infecção ou corrupção;

Sugestão acatada, e texto será inserido na especificação conforme abaixo:

A solução deve possuir e ser capaz de realizar a funcionalidade de write-once-read-many (WORM);

· Deverá fornecer direito de atualização contínua dos produtos licenciados, assim como novas versões e patches de atualização;

Sugestão está inclusa dentre os requisitos padrões do TRF1 de garantia do produto conforme item 1.1.7

· A solução deve fornecer a capacidade de manter várias cópias de dados de maneira segura.

Sugestão não acatada uma vez que tal requisito é intrínseco à solução de appliance de backup

A funcionalidade de abertura de chamados de forma automática já é uma realidade para todos os fabricantes de soluções equivalentes a solicitada. Diante disto sugerimos a inclusão do seguinte requisito:

· A solução deverá possuir a funcionalidade de call-home via rede segura diretamente a central do fabricante na modalidade 24x7, garantindo que em caso de falhas, o equipamento seja monitorado e abra o chamado de forma automática.

Item já especificado no texto original conforme item 1.1.4.10.

· A licitante deverá comprovar que o suporte e garantia requisitado foi adquirido diretamente do fabricante da solução, pelo período requisitado, mediante a apresentação de documentação oficial.

Esse requisito é padrão do TRF1 para emissão de termos de recebimento do equipamento

Sugerimos pequenas alterações no escopo de treinamento. Nossas sugestões encontram-se em AZUL.

Treinamento oficial do fabricante da solução ofertada, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada,

Solicitação acatada e alteração será efetuada no texto original

O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

O treinamento deve ter carga horária mínima de 32 (trinta e duas) horas;

O treinamento oficial do fabricante para a solução de appliance de backup possui carga horária máxima de 32 horas/aula para 6 (seis) alunos. Com o requerimento acima ficaremos impossibilitados de entregar o treinamento oficial da DELL.

Sugestão acatada e alteração será efetuada no texto original

A turma será composta por 5 integrantes;

Vide comentário acima. As turmas oficiais são para 06 alunos.

Sugestão não acatada, uma vez que a necessidade do TRF1 é para 5 alunos somente, não sendo necessário aumentar esse número.

A CONTRATADA deverá fornecer o material didático oficial e de propriedade intelectual do fabricante em mídia digital até a data de início do treinamento;

Sugestão não acatada, tendo em vista que o quesito é de difícil aferição e está subentendido pois o curso deverá ser oficial do fabricante.

O treinamento deverá ser na forma telepresencial, permitindo a interação dos alunos com instrutor em tempo real;

O treinamento deverá envolver conteúdo teórico e prático, através da utilização de laboratório remoto oficial do fabricante, abordando todas as funcionalidades da ferramenta, em especial:

Sugestão não acatada, uma vez que o quesito pode restringir competitividade e não há necessidade de que o laboratório seja oficial do fabricante.

1.2.7.1. Apresentação da arquitetura da solução e dos conceitos fundamentais;

1.2.7.2. Instalação da solução;

1.2.7.3. Configuração e gerenciamento da solução;

1.2.7.4. Operação completa da solução;

1.2.7.5. Análise de problemas;

1.2.7.6. Geração e customização de relatórios, caso aplicável;

1.2.7.7. Alertas e ações.

O instrutor do treinamento deverá ser certificado pela fabricante na solução contratada;

A CONTRATADA deverá fornecer aos participantes do treinamento, os certificados oficiais do fabricante de conclusão de curso contendo, no mínimo:

Solicitação não acatada, uma vez que certificados oficiais costumam não conter todos os requisitos solicitados neste edital e pode representar restrição de competitividade.

CONTRIBUIÇÃO 5 - 13212044

1.1.2.1 - Deverá possuir 150 TB líquidos sem considerar taxa de deduplicação e/ou compactação e áreas de disco dedicados para proteção de dados;

Inicialmente, atenderíamos com um appliance. Como entregaremos 171TB, caso não tenham objeção, o ideal seria subir esta especificação para 171TB. Também gostaríamos de entender se estão requerendo base 10 ou base binária, pois se for base binária atenderíamos da maneira que está, mas sugerimos que esclareçam se o requisito de capacidade é calculado em base binária ou não.

Sugestão de alteração: "Deverá possuir 171 TB líquidos sem considerar taxa de deduplicação e/ou compactação e áreas de disco dedicados para proteção de dados (1TB = 1.000.000.000.000 bytes);"

Sugestão parcialmente acatada, será alterado o texto para deixar claro que a volumetria é em base decimal, porém a volumetria permanecerá inalterada.

1.1.2.6 - Deverá possuir, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB de memória RAM;

o não implementa 128GB de memória no ponto de capacidade requerido, o ideal aqui seria ajustar para 96GB de RAM. Vale ressaltar que o appliance, com 96GB de RAM possui um desempenho de backup de até 35TB/h nativo ou 95TB/h com aceleradores.

Sugestão de alteração: "Deverá possuir, no mínimo, 96 (Noventa e Seis) GB de memória RAM;"

Item será retirado e a especificação ajustada para contemplar performance de TB/h o que se ajusta da melhor maneira aos fabricantes dimensionarem os equipamentos que serão ofertados.

1.1.4.9 - Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública;

Não atendemos este item, nossa sugestão seria flexibilizar este item permitindo que a integração seja feita via ferramenta de backup. Conseguimos fazer instalando uma instância do Software de Backup dentro do ambiente virtualizado do appliance, especificamente com a funcionalidade DAE (Dynamic Application Environment).

Sugestão de alteração: "Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública, podendo esta integração ser feita via software de backup desde que integrada ao appliance ofertado;"

Sugestão parcialmente acatada conforme texto a seguir: Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública, podendo esta integração ser feita via software de backup desde que totalmente licenciado e integrado ao appliance ofertado com capacidade de replicar toda a capacidade instalada para nuvem. Tal software deverá ser totalmente suportado pelo fabricante;

1.1.4.10 - Deverá ter recursos de Call-Home, para verificação proativa de componentes de hardware em situação de falha ou pré-falha.

Não possuímos a funcionalidade de Call-Home e sim de Mail Home, por call home se caracteriza pelo acesso remoto enquanto Mail Home caracteriza o envio de alertas.

Sugestão de alteração: "Deverá ter recursos de Call-Home ou Mail-Home, para verificação proativa de componentes de hardware em situação de falha ou pré-falha."

Sugestão acatada, será flexibilizado o texto

1.1.5.2 - Deverá ser compatível com Switches SAN CISCO, modelo MDS 9148S 8Gbps FC;

Não publicamos matriz de compatibilidade de switches com o appliance. Sugerimos remover o item.

Sugestão de alteração: remover o item.

Sugestão não acatada, a compatibilidade poderá ser comprovada através de matriz de compatibilidade da placa HBA ofertada junto com a solução e o switch em questão

1.1.5.4 - Deverá ser compatível com ambiente de virtualização VMware versão 6.x ou superiores;

Não publicamos matriz de compatibilidade com hypervisors, tendo em vista que esta se dá via Software de Backup.

Sugestão de alteração: Remover o item.

Sugestão acatada, uma vez que a compatibilidade não faz sentido com o hypervisor

1.1.6.1 - O appliance deverá prover proteção anti-ransomware permitindo interface de comunicação via APIs com o software de backup;

Possuímos proteção contra Ransomware mas não via APIs com software de backups, pois nosso mecanismo é agnóstico e independente da ferramenta. Utilizamos a tecnologia de secure snapshots, criando pontos de recuperação imutáveis de dados e indisponíveis para usuários pois não estão montados.

Sugestão de alteração: "O appliance deverá prover proteção anti-ransomware, implementando mecanismos que possibilitem recuperação ou proteção contra ataques cibernéticos."

Sugestão acatada, item reformulado conforme abaixo:

1.1.6.1. O appliance deverá prover proteção anti-ransomware dos dados armazenados;

Análise do Lote 4 - Item 10 Object Storage

4.1.1.5 e 4.2.1.5 - A solução poderá utilizar nós para acesso e nós para armazenamento de objetos, porém devem ser respeitadas as seguintes características:

4.1.1.5.1.1 e 4.2.1.5.1.1 - Nós de acesso são aqueles que estarão visíveis via rede LAN; 4.1.1.5.1.1 e 4.1.1.5.1.1 - Nós para armazenamento de objetos são aqueles que serão utilizados pelos nós de acesso para armazenar os objetos;

sugerimos a remoção deste item, ou o ajuste para permitir que participem soluções que implementem nós de acesso + nós de armazenamento no mesmo chassi.

Sugestão de alteração: Adição de item: "Nós para armazenamento + Nós de Acesso serão equipamentos que implementem tanto mecanismos de acesso quanto de armazenamento de objetos no mesmo nó."

Sugestão não acatada, no item 4.1.1.2 pede-se: "A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 3 (três) nós" e o item 4.1.1.2.1 flexibiliza o item para "Caso os nós para acesso e armazenamento sejam distintos, o cluster deverá possuir, no mínimo, 3 (três) nós para acesso e 2 (dois) nós para armazenamento de objetos;" dessa forma, entende-se que os nós podem acumular as funções de armazenamento e acesso.

4.1.3.4 e 4.1.3.4- A solução deverá ter a capacidade de prover múltiplos namespaces, tenants e buckets para diferentes aplicações-clientes;

Não suportamos múltiplos tenants no equipamento. Mas entendemos que ao requerer a possibilidade de criação de namespaces ou tenants, por se tratar de uma solução de object storage, este requerimento está atrelado ao suporte de múltiplos domínios, permitindo que múltiplas urls de acesso aos buckets e objetos sejam configuradas simultaneamente no equipamento, permitindo assim a segregação de acesso de acordo com o domínio de rede configurado no equipamento. Se nosso entendimento estiver correto, gostaríamos de sugerir o seguinte ajuste:

Sugestão de alteração: A solução deverá ter a capacidade de prover múltiplos namespaces, domínios e buckets para diferentes aplicações-clientes;

Sugestão acatada, texto será reformulado conforme a seguir: A solução deverá ter a capacidade de prover múltiplos namespaces, tenants (ou domínios) e buckets para diferentes aplicações-clientes;

4.1.4.4 e 4.2.4.4 -A solução deverá prover controle de acesso de usuários em nível de namespace e/ou tenant;

podemos criar mecanismos de acesso ao nível do bucket, por isso sugerimos a seguinte alteração:

Sugestão de alteração: A solução deverá prover controle de acesso de usuários em nível de namespace ou domínio ou bucket;

Sugestão acatada, texto será reformulado conforme a seguir: A solução deverá prover controle de acesso de usuários em nível de namespace, tenants (ou domínio) ou bucket;

4.1.5.4 e 4.2.5.4- Através da interface de gerenciamento, deverá ser possível verificar as seguintes informações:

4.1.5.4.1 e 4.2.5.4.1 - Informações sobre: namespaces, tenants, buckets e objetos;

como mencionado acima, suportamos múltiplos domínios mas não múltiplos tenants. por isso sugerimos o seguinte ajuste:

Sugestão de alteração: Informações sobre: namespaces, buckets e objetos;

Sugestão acatada e texto será reformulado conforme a seguir: Informações sobre: namespaces, tenants (ou domínios), buckets e objetos.

CONTRIBUIÇÃO 6 - 13212049

Sugestão 1

1.1.2.6. Deverá possuir, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB de memória RAM; 1.1.3.2. Deverá possuir pelo menos 8 (oito) interfaces de rede 1/10 GbE BASE-T.

Sugestão para substituição dos itens 1.1.2.6 e 1.1.3.2: 1.1.3.2. Cada equipamento deve ser dimensionado com todos os recursos de hardware tais como processadores, memória RAM e conectividade suficientes para o alcance da taxa máxima de ingestão de dados de backup, de no mínimo, 90 TB/hora considerando-se a deduplicação na origem (clientside/inline), ou seja, desde que ocorra antes que os dados sejam gravados definitivamente em disco.

1.1.3.2.1. As interfaces devem seguir os seguintes padrões:

1.1.3.2.1.1. As interfaces de rede devem ser do tipo 1/10 GbE BASE-T

1.1.3.2.1.2. As interfaces Fibre Channel devem possuir velocidade de 16 (dezesesseis) Gbps podendo ser configurável para operar a 8 (oito) Gbps, para conexão com switch SAN FC por meio de conector SFP+ (Small Form-factor Pluggable);

Justificativa: Cada fabricante de equipamentos do Tipo Appliance de Backup possui arquitetura própria e são dimensionados com base na capacidade máxima de ingestão de dados de backup por hora. Entendemos que requisitos objetivos de seus componentes (Interfaces, CPU, memória) não são relevantes e podem restringir a competitividade. Ao exigir que o equipamento possua desempenho mínimo, fica garantido o alcance aos níveis de serviços necessários e a ampla competitividade. Sugerimos ainda que sejam descritos os requisitos técnicos dos tipos de interface para garantir a compatibilidade com o ambiente.

Sugestão parcialmente acatada, a especificação de capacidade de ingestão de dados será inserida na especificação no lugar das definições de hardware de memória do equipamento. Porém o número de interfaces reduziremos para no mínimo 6 interfaces ETH e 4 FC de forma a possibilitar maior flexibilidade de segregação de fluxo de dados no equipamento e individualização por ambiente de clientes do TRF1.

Sugestão 2:

1.1.5.5. Deverá permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados, de maneira perpétua, irrestrita e sem necessidade de licenciamentos ou ônus adicionais. A solução deverá estar licenciada para toda sua capacidade e funcionalidades acima descritas;

1.1.5.5. A solução deverá permitir a utilização e estar licenciada para toda sua capacidade e funcionalidades acima descritas, tecnologias e recursos especificados, irrestrita e sem necessidade de licenciamentos ou ônus adicionais durante todo o período da garantia.

Comentário – O licenciamento dos Appliances da é feito na modalidade de subscrição. Logo, o requisito de licenciamento perpetuo impossibilita a participação no certame.

Sugestão parcialmente acatada, o texto será redigido da seguinte forma:

1.1.5.5. Deverá permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados. A solução não poderá ter suas funcionalidades reduzidas, canceladas ou limitadas mesmo após o período da garantia e deverá permanecer operacional para toda sua capacidade e funcionalidades acima descritas, independente de renovação de suporte ou licenciamento/subscrição.

Sugestao 3:

Sugestão para requisitos de performance: 1 - Implantar taxa de ingestão de dados de, no mínimo, 90 TB/hora com deduplicação na origem (client-side/inline), ou seja, antes que os dados sejam gravados em disco.

Comentário: Não é solicitado taxa de performance e conforme item 1.1.4.1.1. é solicitado deduplicação inline. É importante solicitar a taxa de performance para garantir que o equipamento ofertado consiga atingir a performance necessária para executar os backups.

Sugestão acatada, tal requisito de taxa de ingestão será adicionada ao texto original após análise interna de tal parâmetro.

Sugestao 4:

1.1.2.6. Deverá possuir, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB de memória RAM;

Sugestão – Remoção

Justificativa - Cada fabricante de equipamentos do Tipo Appliance de Backup possui arquitetura própria e são dimensionados com base na capacidade máxima de ingestão de dados de backup por hora. Entendemos que requisitos objetivos de seus componentes (Interfaces, CPU, memória) não são relevantes e podem restringir a competitividade. Ao exigir que o equipamento possua desempenho mínimo, fica garantido o alcance aos níveis de serviços necessários e a ampla competitividade.

Sugestão acatada, o requisito de taxa de ingestão será adicionado ao texto original após análise interna de tal parâmetro.

Sugestão 5:

1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública

Sugestão – 1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública, devendo ser capaz de enviar os dados desduplicados para a nuvem.

Justificativa – A migração de dados para nuvens publicas demanda utilização de banda de internet. A possibilidade de uso de tecnologias de eficiência minimiza os investimentos com links e acelera a transferência de dados.

Sugestão parcialmente acatada conforme texto a seguir: Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública, podendo esta integração ser feita via software de backup desde que totalmente licenciado e integrado ao appliance ofertado com capacidade de replicar toda a capacidade instalada para nuvem. Tal software deverá ser totalmente suportado pelo fabricante;

Sugestao 6:

Sugestão para proteção contra Ransomware:

1.1. Deverá possuir proteção contra “ransomware attack”, com pelo menos uma das seguintes características:

1.1.1. Mecanismos de prevenção de intrusão e de detecção de intrusão em tempo real, com funcionalidades de firewall nativo, bloquear proativamente comportamentos indesejados de acesso a recursos antes que eles possam ser acionados pelo sistema operacional do appliance, bloquear acesso aos binários do sistema, exceto por aplicativos, usuários e grupos de usuários identificados e confiáveis, verificar a integridade de dados para garantir que as restaurações de dados sejam bem sucedidas e permitir no mínimo autenticação de dois fatores;

1.1.2. Criar cópias de dados imutáveis em um cofre digital seguro e processos que criam uma lacuna operacional entre o ambiente de produção / backup e o cofre, fornecer área de armazenamento isolada para o backup de produção e área de armazenamento para as cópias imutáveis, realizar verificações de integridade automatizadas para determinar se os dados foram afetados por malware e ferramentas para dar suporte à correção, se necessário, fornecer ferramentas para realizar a recuperação após um incidente usando processos de restauração dinâmica e seus procedimentos de DR existentes e permitir no mínimo autenticação de dois fatores;

Sugestão não acatada. Entendemos que o item como está especificado atinge o objetivo de proteção contra ransomware. Ao detalhar de forma demasiada, além de dificultar a aferição de conformidade em tempo de homologação de licitação poderemos incorrer em limitação de competitividade.

Sugestao 7:

2.1.4.20. Suportar o protocolo NDMP;

Sugestão – 2.1.4.20. Deve suportar, estar licenciado e ser capaz de utilizar o protocolo NDMP;

Sugestão acatada, texto será reescrito

Sugestao 8:

Sugestão para executar TAPE OUT:

Permitir a integração com fitotecas de backup (tape library);

Comentário - O TRF1 e Unidades Federativas possuem TAPE, logo sugerimos que o appliance ofertado permita integração com a TAPE, ou seja, TAPE OUT.

Sugestão não acatada. Tal requisito poderia imprimir restrição de competitividade, uma vez que nem todos os fabricantes possuem tal funcionalidade que poderá ser feita através de media servers externos que já possuímos.

4.1.1.2. A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 3 (três) nós: 4.1.1.x. A solução deverá ser composta de um único cluster/grid em modo ativo-ativo, isto é, os objetos poderão ser gravados e lidos de qualquer um dos Sites.

Justificativa A arquitetura de alta disponibilidade das principais soluções de armazenamento de objetos possibilita a entrega dos objetos em modo ativo-ativo balanceada entre sites. Para isto, seria possível a criação de um único cluster/grid com no mínimo 6 nós (no mínimo 3 nos em cada site).

Sugestão não acatada, uma vez que não será utilizada a arquitetura ativa-ativa para a solução em questão por motivos do TRF1 não possuir site redundante com capacidade e infraestrutura para suportar tal configuração.

4.1.1.2.1. Caso os nós para acesso e armazenamento sejam distintos, o cluster deverá possuir, no mínimo, 3 (três) nós para acesso e 2 (dois) nós para armazenamento de objetos;

Sugestão: Caso os nós para acesso e armazenamento sejam distintos, cada data center deverá possuir, no mínimo, 3 (três) nós para acesso e 3 (três) nós para armazenamento de objetos.

Sugestão não acatada, a solução não faz separação por datacenter, não faz sentido alterar o item.

4.1.1.2.2. O cluster não pode ficar indisponível caso um único nó de armazenamento venha a falhar. Desta forma, o cluster deve ser capaz de se manter funcional com, pelo menos, N-1 nós de armazenamento, onde N é o total de nós de armazenamento do cluster;

4.1.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

4.1.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 8 (oito) CPUs, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão: Que seja detalhado o tipo de interface de 10Gbps (Cobre ou Fibra) ou ainda se este item é livre.

Sugestão não acatada, o tipo da interface ficará a critério da contratada, uma vez que cada solução utilizar seu próprio hardware de switch para interconexão dos nós. Dessa forma, fixar o tipo da interface poderia restringir competitividade.

4.1.2.7.1. Volumetria líquida é aquela disponível para as aplicações-clientes gravarem os seus objetos, excetuando-se os espaços para journal e/ou cache, se aplicável;

Sugestão: 4.1.2.7.1. Volumetria líquida é aquela disponível para as aplicações-clientes gravarem os seus objetos e seus metadados, excetuando-se os espaços para journal e/ou cache, se aplicável;

Justificativa: Cada objeto possui metadados com tamanhos variados. Tendo em vista que os metadados compõem o objeto, sugerimos que tal área seja excluída explicitamente para fins de computo da área líquida.

Sugestão acatada. Texto será reformulado conforme sugestão.

4.1.5.5. A interface de gerenciamento deve permitir a configuração de provisionamento de espaço;

Sugestão: 4.1.5.5. Deve ser possível realizar a criação de buckets e alocação de área para os usuários por meio da interface de gerenciamento da solução. Justificativa: Não ficou claro o objetivo. Permitir a criação de um bucket(por exemplo)

Sugestão acatada. Texto será reformulado conforme a seguir: 4.1.5.5. Deve ser possível realizar a criação de buckets e alocação de área para os usuários por meio da interface de gerenciamento da solução.

4.1.6.3. A solução deverá ser composta de switches redundantes de frontend e de backend a fim de garantir a alta-disponibilidade dos equipamentos de rede;

Sugestão: 4.1.6.3. A solução deverá ser composta de switches redundantes de frontend e de backend a fim de garantir a alta-disponibilidade da conectividade, sendo facultado o uso compartilhado dos switches para ambas as finalidades(Frontend e Backend);

Justificativa: A solução que ofertaremos possui em sua arquitetura de referência o uso compartilhado dos switches que trafegam dados de frontend e backend.

Sugestão acatada, texto reformulado conforme a seguir: 4.1.6.3. A solução deverá ser composta de switches redundantes de frontend e de backend a fim de garantir a alta-disponibilidade da conectividade, sendo facultado o uso compartilhado dos switches para ambas as finalidades;

4.2.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 4 (quatro) CPUs, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão: Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 8 (oito) CPUs, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Justificativa A configuração de hardware do nó é diretamente proporcional a quantidade de objetos a serem tratados. Para que os dois clusters/grids (site principal e secundário) possuam a capacidade de gerir 2 bilhões de objetos seus nós devem ser idênticos, sob pena de degradação significativa do ambiente.

Sugestão não acatada, o equipamento de replicação não será utilizado para produção, e sim unicamente como salvaguarda de dados sem necessidade ou possibilidade de atuar como produção.

4.2.2.2. O armazenamento de um objeto deve ser distribuído entre diversos discos através de algoritmo erasure coding;

Comentário A tecnologia de EC, em qualquer solução, exige o mínimo 3 nodes em formato 2+1 contrariando o item anterior

4.2.1.2.1. Sugerimos que ambos os sites possuam no mínimo 3 nós.

Sugestão acatada. Item será reformulado para conter no mínimo 3 nós.

4.1.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

4.1.1.6. Todos os periféricos necessários para o pleno funcionamento e instalação da solução deverão ser contemplados;

Comentário: Depreende-se do texto que a necessidade do TRF1 traduz-se no balanceamento de carga das interfaces dos nós de um cluster e entre os clusters. Para que isso seja possível, todas as soluções de mercado possuem em sua arquitetura o uso de um balanceadores de carga externo ao nó. Desta forma, sugerimos que este requisito seja explícito na especificação técnica.

Sugestão 4.1.1.6. Todos os periféricos necessários ao pleno funcionamento e instalação da solução deverão ser contemplados, tais como switches, balanceadores e quaisquer recursos de hardware e/ou software; Tais periféricos deverão ser fornecidos de forma redundante, ou seja ao menos dois por cluster.

Sugestão não acatada, uma vez que o TRF1 já possui um balanceador (A10) que será utilizado para o fim sugerido.

Sugestão de requisitos adicionais e/ou ajustes - A solução deverá fornecer ferramenta de balanceamento de carga e acesso, composta por hardware e software. - Deverá possuir no mínimo 2 balanceadores de carga por site. - Cada balanceador de carga deverá possuir no mínimo 4 interfaces de 10Gbps. - O sistema de balanceamento e acesso deverá ter características de alta-disponibilidade em modo ativo-ativo. - A funcionalidade poderá ser provida pela própria solução ou por solução de terceiros. - Não será permitido balanceamento de carga baseado em servidor de DNS. - Caso um balanceador fique indisponível o outro deverá assumir suas atividades, devendo suportar a perda de 1 balanceador por site, sem a necessidade de chavear todo o acesso para o segundo site. - A topologia abaixo exemplifica o desenho de solução sugerido em nível de balanceamento de carga. Cada balanceador da solução deverá acessar todos os nós disponíveis. Salienta-se que é um exemplo e sua modelagem pode ser alterada de acordo com a solução.

Sugestão não acatada, uma vez que o TRF1 já possui um balanceador (A10) que será utilizado para o fim sugerido.

CONTRIBUIÇÃO 7 - 13212066

ITEM 2.1.3.1 - Quantidade de módulos de armazenamento Flash.

Restritivo à participação.

De acordo com a volumetria de 422TB, efetuamos a composição dessa capacidade em 18 módulos de armazenamento flash NVMe.

A configuração a ser ofertada possui 18 Módulos de 24,7TB, totalizando 444TB brutos.

Alteração para participação da Pure:

55 discos SSD ou 18 módulos de armazenamento Flash.

O item será revisado de forma a retirar a obrigatoriedade de número de discos ou módulos de armazenamento flash. Porém, será inserido um limitante para o volume máximo por disco/módulo de 20 TB.

ITEM 2.1.4.20 - Protocolo NDMP

Restritivo à participação.

Não suportamos atualmente o protocolo NDMP para o backup de ambiente NAS.

O backup NDMP traz o "vendor" locking, pois backups realizados via NDMP somente são restaurados para equipamentos de storage do mesmo fabricante, inclusive em alguns casos somente do mesmo modelo.

O Software de Backup utilizado no TRF1 - Veritas Netbackup, possui a funcionalidade de Accelerator para backups de File System, conforme consta da documentação oficial da

Veritas: https://www.veritas.com/support/en_US/article.100027566

O Veritas Accelerator não possui vendor locking em relação ao dispositivo de armazenamento, além disso, garante um mais backup rápido e eficiente de sistemas de arquivos.

Alteração para participação:

Suportar o protocolo NDMP ou possuir suporte a funcionalidade de backup Veritas NetBackup Accelerator.

Sugestão não acatada, uma vez que o TRF1 faz uso de file systems provisionados diretamente do storage para os principais sistemas críticos da Justiça Federal e que não poderiam ser backupeados de outra forma ou geraria custos desnecessários ao órgão, tais como provisionamentos de servidores ou infraestrutura apenas para contornar o não suporte ao NDMP.

Atualmente, prescindir de backups NDMP para o órgão insere grande risco ao negócio visto que a mudança da estrutura de armazenamento de sistemas para não utilização de NAS e, conseqüentemente NDMP, implicaria em grandes custos e esforço de migrações, e mesmo que assim o fosse, não poderia ficar ser backup desses volumes até findada essa possível mudança.

ITEM 2.14.4.22 - Alteração da controladora responsável do disco lógico

(LUN)

Restritivo à participação.

As controladoras do possuem arquitetura ativo/ativo simétrico no front-end, desta forma, a LUN é disponibilizada por ambas as controladoras simultaneamente. Nas arquitetura ativo/ativo simétrica não existe a questão de uma controladora ser responsável pelo disco lógico (LUN).

Alteração

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

Solicitação acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

ITEM 2.1.6.1 - Software de múltiplos caminhos padrão do fabricante

Restritivo à participação.

A não possui software de Multipath (MPIO) proprietário, os softwares de MPIO padrão do fabricante são os softwares de MPIO padrão e nativos dos sistemas operacionais. Entendemos que a única funcionalidade que não é entregue por alguns

softwares de MPIO nativos dos sistemas operacionais, é o requisito técnico solicitado no item 2.1.6.2.4, o qual podemos fornecer de forma simples e automatizada para o TRF1 através de scripts nativos dos sistemas operacionais e/ou via API.

Alteração para participação:

Deverá ser fornecido junto com o equipamento, software de múltiplos caminhos padrão do fabricante ou possuir compatibilidade e suporte ao software de múltiplos caminhos nativos dos sistemas operacionais;

Texto complementar para o item 2.1.6.2

O software padrão do fabricante e/ou nativo do sistema operacional deverá prover as seguintes funcionalidades:

Solicitação não acatada, pois a sugestão da licitante pressupõe personalização de scripts que devem ser feitos pela empresa fornecedora, o que implicaria em prestação de serviço da empresa para qualquer nova instalação de servidores que este órgão venha a fazer. Além disso a confecção de scripts não garante que as funcionalidades em questão sejam atendidas ou não são passíveis de validação em tempo de habilitação da licitação, uma vez que devem comprovar compatibilidades e terem documentação oficial.

ITEM 2.2.1.1 - Quantidade de módulos de armazenamento Flash.

Restritivo à participação.

De acordo com a volumetria de 192TB, efetuamos a composição dessa capacidade em 10 módulos de armazenamento flash NVMe.

A configuração da expansão a ser ofertada possui 10 Módulos de 24,7TB, totalizando 247TB brutos.

Alteração para participação da:

25 discos SSD ou 10 módulos de armazenamento Flash.

O item será revisado de forma a retirar a obrigatoriedade de número de discos ou módulos de armazenamento flash. Porém, será inserido um limitante para o volume máximo por disco/módulo de 20 TB.

No intuito de corroborar com melhorias em relação aos requisitos de funcionalidades de Software do Storage, encaminhamos abaixo 2 (duas) sugestões quanto ao gerenciamento e monitoramento do ambiente VMware e funcionalidade de segurança para mitigação de ataques de sequestro de dados (ataques ransomware).

Monitoramento fim-a-fim para o ambiente virtual - VMware. Essa visão completa

permite ganhos de operacionais e gerenciamento, além de identificar os gargalos e

resolver problemas de desempenho em toda a sua infraestrutura virtual rapidamente. Permite monitorar “fim-a-fim” do desempenho do ambiente de VMware, incluindo no mínimo as informações de latência, IOPS e largura de banda dos componentes: storage, volume/lun, host, máquina virtual e disco virtual.

Sugestão não acatada, tendo em vista o TRF1 já possuir software específico do fabricante de virtualização para tal fim.

Mitigação de Ataque Ransomware. Tendo em vista os recentes ataques ransomware a órgãos da Administração Pública Federal e Estadual, cada vez mais se faz necessário funcionalidades que permitam mitigar e remediar ataques ransomware de forma segura e rápida, e não somente ferramentas de prevenção, neste sentido os fabricantes de subsistemas de armazenamento de dados desenvolveram funcionalidades, nativas ou externas aos equipamentos, para assegurar cópias válidas e utilizáveis dos dados armazenados em casos de ataque do tipo ransomware, bem como, com o uso de subsistemas All-Flash a restauração rápida dos dados. O subsistema deve fornecer funcionalidade de mitigação contra ataques de sequestro de dados (ransomware attack) ou deleção intencional de dados, permitindo ao CONTRATANTE a restauração rápida dos dados criptografados ou deletados, com um RPO (tempo de recuperação) de no mínimo 1 (uma) hora. Essa funcionalidade pode ser fornecida de forma nativa do subsistema ou de forma externa.

Caso a funcionalidade seja externa a mesma pode ser composta por mais de um produto, inclusive de fabricantes diferentes, desde que comprovadas as homologações de todos os fabricantes envolvidos. O fornecimento de hardware computacional e armazenamento externo, bem como serviços de implementação e configuração, deve ser considerado para o limite de capacidade exigida, respeitando os mesmos níveis de resiliência, suporte e prazos de garantia.

Sugestão não acatada. Entendemos que tal requisito se mostra cada vez mais necessário para proteção contra sequestro de dados, porém a inserção de tal requisito pode restringir competitividade e o órgão já adota outras medidas de proteção e políticas de mitigação de vulnerabilidades, não sendo o foco dessa contratação a aquisição de sistemas de proteção avulsas.

CONTRIBUIÇÃO 8 - 13212096

LOTE 1 – Solução de armazenamento de backup 1.1.

ITEM 1– Solução de armazenamento de Backup

Itens restritivos:

1.1.3.2. Deverá possuir pelo menos 8 (oito) interfaces de rede 1/10 GbE BASE-T.

Comentário - Nossos equipamentos possuem no máximo 6 interfaces PCIe 10 ou 25 Gb Ethernet Fibre Optic.

Sugestão - Deverá possuir pelo menos 6 (seis) interfaces de rede 10GbE SFP (dez gigabits ethernet fibra) ou BASE-T.

Sugestão acatada, segue texto reformulado:

1.1.3.2. Deverá possuir pelo menos 6 (seis) interfaces de rede 10 GbE BASE-T.

1.1.5.5. Deverá permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados, de maneira perpétua, irrestrita e sem necessidade de licenciamentos ou ônus adicionais. A solução deverá estar licenciada para toda sua capacidade e funcionalidades acima descritas;

Comentário - O software do appliance é comercializado através de subscrição.

Sugestão - Deverá permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados, irrestrita e sem necessidade de licenciamentos ou ônus adicionais. A solução deverá estar licenciada para toda sua capacidade e funcionalidades acima descritas.

Sugestão parcialmente acatada, o texto será redigido da seguinte forma:

1.1.5.5. Deverá permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados. A solução não poderá ter suas funcionalidades reduzidas, canceladas ou limitadas mesmo após o período da garantia e deverá permanecer operacional para toda sua capacidade e funcionalidades acima descritas, independente de renovação de suporte ou licenciamento/subscrição.

Sugestão para requisitos de performance:

1 - Implantar taxa de ingestão de dados de, no mínimo, 90 TB/hora com deduplicação na origem (client-side/inline), ou seja, antes que os dados sejam gravados em disco.

Comentário: Não é solicitado taxa de performance e conforme item 1.1.4.1.1. é solicitado deduplicação inline. É importante solicitar a taxa de performance para garantir que o equipamento ofertado consiga atingir a performance necessária para executar os backups.

Sugestão acatada, o requisito de taxa de ingestão será de 50 TB/h e adicionado ao texto original.

1.1.2.6. Deverá possuir, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB de memória RAM;

Comentário - É recomendado para cada TB de dados utilizar 0,7GB de memória RAM, ou seja, está sendo solicitado 150TB líquidos, conseqüentemente será necessário 214GB de memória RAM. Ex: $150 / 0,7 = 214\text{GB} = 256\text{GB}$ de memória RAM.

Sugestão - Deverá possuir, no mínimo, 256GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória RAM, expansível até 512GB (quinhentos e doze gigabytes);

Sugestão parcialmente acatada, o requisito de taxa de ingestão será adicionado ao texto original após análise interna de tal parâmetro. O que permitirá o correto dimensionamento do equipamento pelos licitantes.

1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública

Comentário - Os dados enviados para a nuvem deverão ser desduplicados, para economizar a banda e acelerar o backup.

Sugestão - Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública e envio dos dados desduplicados.

Sugestão acatada, texto será reformulado

Sugestão para proteção contra Ransomware:

1.1. Deverá possuir proteção contra “ransomware attack”, com pelo menos uma das seguintes características:

1.1.1. Mecanismos de prevenção de intrusão e de detecção de intrusão em tempo real, com

funcionalidades de firewall nativo, bloquear proativamente comportamentos indesejados de acesso a recursos antes que eles possam ser acionados pelo sistema operacional do appliance, bloquear acesso aos binários do sistema, exceto por aplicativos, usuários e grupos de usuários identificados e confiáveis, verificar a integridade de dados para garantir que as restaurações de dados sejam bem-sucedidas e permitir no mínimo autenticação de dois fatores;

1.1.2. Criar cópias de dados imutáveis em um cofre digital seguro e processos que criam uma lacuna operacional entre o ambiente de produção / backup e o cofre, fornecer área de armazenamento isolada para o backup de produção e área de armazenamento para as cópias imutáveis, realizar verificações de integridade automatizadas para determinar se os dados foram afetados por malware e ferramentas para dar suporte à correção, se necessário, fornecer ferramentas para realizar a recuperação após um incidente usando processos de restauração dinâmica e seus procedimentos de DR existentes e permitir no mínimo autenticação de dois fatores;

Sugestão não acatada. Entendemos que o item como está especificado atinge o objetivo de proteção contra ransomware. Ao detalhar de forma demasiada, além de dificultar a aferição de conformidade em tempo de homologação de licitação poderemos incorrer em limitação de competitividade.

Sugestão para executar TAPE OUT:

- Permitir a integração com fitotecas de backup (tape library);

Comentário - O TRF1 e Unidades Federativas possuem TAPE, logo sugerimos que o appliance ofertado permita integração com a TAPE, ou seja, TAPE OUT.

Sugestão não acatada. Tal requisito poderia imprimir restrição de competitividade, uma vez que nem todos os fabricantes possuem tal funcionalidade que poderá ser feita através de media servers externos que já possuímos.

LOTE 4 - Solução de armazenamento objeto 4.1.

Item 10 - Solução de armazenamento objeto

Qual o objetivo do Object Storage Gostaríamos que o TRF1 apresentasse um caso de uso do armazenamento para Object Storage, para termos certeza que nossa solução proposta irá atender a necessidade.

O objetivo é guardar arquivos de anexos dos processos judiciais eletrônicos do PJe que possuem características de serem imutáveis.

Itens restritivos:

4.1.1.2. A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 3 (três) nós:

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance.

Sugestão: A solução deverá ser composta por um cluster de ou appliance, no mínimo, 2 (duas) controladoras:

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.1.2.1. Caso os nós para acesso e armazenamento sejam distintos, o cluster deverá possuir, no mínimo, 3 (três) nós para acesso e 2 (dois) nós para armazenamento de objetos;

4.1.1.2.2. O cluster não pode ficar indisponível caso um único nó de armazenamento venha a falhar. Desta forma, o cluster deve ser capaz de se manter funcional com, pelo menos, N-1 nós de armazenamento, onde N é o total de nós de armazenamento do cluster;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance.

Sugestão:

4.1.1.2.1. Caso os nós para acesso e armazenamento sejam distintos, o cluster deverá possuir, no mínimo, 3 (três) nós para acesso e 2 (dois) nós para armazenamento de objetos;

4.1.1.2.2. Caso os nós para acesso e armazenamento sejam distintos, o cluster não pode ficar indisponível caso um único nó de armazenamento venha a falhar. Desta forma, o cluster deve ser capaz de se manter funcional com, pelo menos, N-1 nós de armazenamento, onde N é o total de nós de armazenamento do cluster;

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance.

Sugestão: O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster ou entre as controladoras do appliance.

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.1.4. Os nós que compõem o cluster devem ter as seguintes características:

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance.

Sugestão: Os nós que compõem o cluster ou as controladoras do appliance devem ter as seguintes características

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 8 (oito) CPUs, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance.

Sugestão: Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs, 384 (trezentos e oitenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 8 cores cada, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

4.1.1.5. A solução poderá utilizar nós para acesso e nós para armazenamento de objetos, porém devem ser respeitadas as seguintes características:

4.1.1.5.1.1. Nós de acesso são aqueles que estarão visíveis via rede LAN;

4.1.1.5.1.2. Nós para armazenamento de objetos são aqueles que serão utilizados pelos nós de acesso para armazenar os objetos;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance.

Questionamento: Nossa solução não diferencia nós de acesso e nós para armazenamento, conseqüentemente entendemos que atendemos os itens. Está correto nosso entendimento?

Sim, nós de acesso poderão ser os mesmos que nós de armazenamento.

4.1.2.5. A solução deverá implementar técnicas de autorrecuperação, gerando novos objetos idênticos através de suas réplicas e/ou paridades, quando da identificação de objetos ausentes e/ou corrompidos;

Comentário: O Appliance ACCESS da Veritas é uma solução extremamente robusta e possui a funcionalidade de snapshot para em caso de corrupção, o cliente tenha a opção de voltar o arquivo corrompido.

Sugestão: A solução deverá implementar técnicas de autorrecuperação ou sob demanda, gerando novos objetos idênticos através de suas réplicas e/ou paridades, quando da identificação de objetos ausentes e/ou corrompidos;

Sugestão não acatada, uma vez que para recuperação de objetos a sugestão acima pressupõe ação humana para atuação de recuperação, contrariando o termo "autorrecuperação"

4.1.2.8. Um único bucket deverá suportar, pelo menos, 2 (dois) bilhões de objetos armazenados;

Comentário: Nosso Appliance ACCESS suport 1 bilhão de objetos de objetos por file system e suporta 10.000 buckets por file system.

Questionamento: Conforme explicado acima, entendendo que estamos atendendo o item. Está correto nosso entendimento?

Não está correto o entendimento, uma vez que não foi explicado quantos objetos por bucket são suportados. O comentário afirma somente sobre file system, sendo omissos na capacidade por bucket.

4.1.3.4. A solução deverá ter a capacidade de prover múltiplos namespaces, tenants e buckets para diferentes aplicações-clientes;

Comentário: Nossa arquitetura não suporta múltiplos namespaces, somente single namespace.

Sugestão: remover o item.

Sugestão não acatada, uma vez que o TRF1 não poderá ficar limitado a um único namespace.

4.1.4.1. A solução deverá suportar, pelo menos, um algoritmo de autenticação de 128 (cento e vinte e oito) bits, sendo que por meio desse algoritmo de autenticação o sistema deverá ser capaz de:

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

Comentário: Nossa arquitetura não suporta.

Sugestão: remover o item

Sugestão não acatada, estes são requisitos mínimos de segurança.

4.1.4.1.2. Garantir que 2 (dois) objetos distintos não tenham a mesma assinatura digital;

Comentário: Nossa arquitetura não suporta.

Sugestão: remover o item

Sugestão não acatada, estes são requisitos mínimos de segurança e integridade.

4.1.4.4. A solução deverá prover controle de acesso de usuários em nível de namespace e/ou tenant;

Comentário: Nossa arquitetura não suporta.

Sugestão: remover o item.

Sugestão não acatada, estes são requisitos mínimos de segurança.

4.1.5.4. Através da interface de gerenciamento, deverá ser possível verificar as seguintes informações:

4.1.5.4.1. Informações sobre: namespaces, tenants, buckets e objetos;

Comentário: Nossa arquitetura não suporta.

Sugestão: remover o item.

Sugestão não acatada, informações sobre essas features é o mínimo para se ter um gerenciamento controlado do ambiente.

4.1.6.1. Cada nó de acesso do cluster deverá ter interfaces de frontend e backend; 4.1.6.1.1. As interfaces de frontend serão responsáveis pela conexão do cluster com a aplicação-cliente;

4.1.6.1.2. As interfaces de backend serão responsáveis pela conexão entre os nós do cluster;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance, porém nossa arquitetura possui portar de frontend para conexão com as aplicações. Nossas portas de backend são para conectar com os discos.

Sugestão: 4.1.6.1.2. As interfaces de backend serão responsáveis pela conexão entre os nós do cluster ou conexão com a área de armazenamento.

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.6.2. Todos os nós da solução devem ser ligados a um switch para frontend e/ou a um switch para backend. Será aceito que a solução utilize o mesmo equipamento para frontend e backend;

4.1.6.2.1. Toda a estrutura de conectividade do cluster deverá ser fornecida junto à solução, como transceivers, switches de frontend, switches de backend e cabos;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance e não necessita de switch para conectar as duas controladoras.

Sugestão: Adicionar um item com o seguinte texto:

4.1.6.2.2. Não será necessário o fornecimento de switch caso a arquitetura não precise de switch para se comunicar entre as controladoras.

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.6.3. A solução deverá ser composta de switches redundantes de frontend e de backend a fim de garantir a alta-disponibilidade dos equipamentos de rede;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance e não necessita de switch para conectar as duas controladoras. Sugestão: Adicionar um item com o seguinte texto:

4.1.6.3.1. Não será necessário o fornecimento de switch caso a arquitetura não precise de switch para se comunicar entre as controladoras.

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.6.4. Cada nó do cluster deverá possuir as portas utilizadas em modo redundante com velocidade mínima de 10 Gbps, sejam elas frontend e/ou backend;

4.1.6.4.1. Para soluções que utilizam as portas de backend somente para tráfego de metadados, será aceito o uso portas de 1 Gbps para as interfaces backend;

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance, porém nossa arquitetura possui portar de frontend para conexão com as aplicações. Nossas portas de backend são para conectar com os discos.

Questionamento: Conforme mencionado, nossa arquitetura possui 2 controladoras, consequentemente, 2 portas 10Gbps por controladora. Estamos entendendo que dessa forma estamos atendendo o item. Está correto o entendimento?

Não está correto o entendimento, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

4.1.6.5. Os switches de frontend se interligarão com os switches cores do TRF1 (uplink) utilizando, no mínimo, 2 (duas) portas com cada switch core a velocidade de 10 Gbps por porta;

4.1.6.5.1. A portas ethernet 10 Gbps utilizadas nos switches core do TRF1 são do tipo SFP+.

Comentário: Nossa solução para armazenamento de objeto possui uma arquitetura diferente, e possui 2 controladoras e escala a 2.8 PB em um único appliance e não necessita de switch para conectar as duas controladoras.

Sugestão: Adicionar um item com o seguinte texto:

4.1.6.5.1. Não será necessário o fornecimento de switch caso a arquitetura não precise de switch para se comunicar entre as controladoras.

Sugestão não acatada, uma vez que 3 nós de acesso é o mínimo que o TRF1 testou para provimento de ambiente de armazenamento de objeto, atendendo a requisitos de disponibilidade e performance.

CONTRIBUIÇÃO 9 - 13212105

LOTE 2 - Storage All-Flash

2.1. ITEM 3 – Storage Tipo II – Aplicações de desempenho e PJE

Características gerais:

2.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

Sugestão acatada, novo texto:

2.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

2.1.1.2. Deverá ser fornecido com rack padrão do fabricante de, no máximo, 42 U;

2.1.1.3. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) controladoras de discos ou módulos flash redundantes

Existe uma diferença entre controladora e módulo flash. Controladora é o equipamento que utiliza processamento, memória cache, tráfego entre ““front-end”” e “back-end”, além de ser responsável por toda a inteligência do Storage.

Módulos flash redundantes, entende-se como um disco que é gerenciado de forma individual por algum outro dispositivo, podendo ser um raid ou uma placa específica (que não é a controladora) Independente se o fornecedor entregará a solução de armazenamento com discos flash ou módulos flash redundantes, é indispensável que o subsistema de discos possua controladoras de processamento redundantes pois sem ela, o equipamento será um JBOB (caixa de discos sem Inteligência), e em caso de falha, poderá ocasionar “data lost” por não possuir redundância.

Como pode ser observado na arquitetura da por exemplo que utiliza controladoras e flash core modules, os equipamentos podem ser fornecidos com uma ou duas controladoras (“canisters”) independentemente de quantos flash core modules serão utilizados.

‘Considerando o exposto acima, sugerimos que o item acima seja reescrito da seguinte forma:

2.1.1.3. Deverá possuir no mínimo, 2 (duas) controladoras de discos redundantes de tal forma que, no caso de falha de uma delas, o acesso aos volumes será garantido pela controladora remanescente, sendo o “failover” executado de forma automática.

Sugestão não acatada, mas texto será reescrito conforme abaixo para não causar má interpretação:

2.1.1.3. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) controladoras redundantes de discos/módulos flash;

2.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 384 GB de memória RAM cada;

Atualmente alguns sistemas de armazenamento de dados utilizam arquiteturas onde, além da memória DRAM de cache/controle (instalada nas controladoras do equipamento), possuem outras áreas de armazenamento em memória para rotinas adicionais do equipamento, como área de cache de-stage. Para o atendimento ao requisito da forma descrita, como não foi especificado qual o tipo ou finalidade, a soma de todas as memórias que o equipamento pode ser utilizado para atendimento ao requisito solicitado, porém com equipamentos de menor porte ao solicitado.

Considerando que todos os fabricantes deverão fornecer seus equipamentos conforme edital para atendimento às necessidades atuais do TRF1, sugerimos o seguinte ajuste ao requisito acima:

2.1.1.4. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 384 GB de memória RAM para a função de cache/controle, não sendo aceitas composições mediante a utilização de discos SSD’s, SCM’s ou qualquer outro componente externo que não esteja instalado na própria controladora;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

2.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 384 GB de memória RAM para função de cache/controle cada sem considerar utilização de discos flash para sua composição;

2.1.1.5. O Storage deverá ser fornecido com tecnologia de Bloco e NAS (tipo unificado);

2.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema;

Em nossa solução, todos os componentes podem ser substituídos sem a parada do acesso das aplicações aos volumes de discos. A fim de evitar possíveis questionamentos que possam impedir a participação, sugerimos o seguinte ajuste:

2.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

2.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

2.1.1.7. O equipamento deverá possuir LEDs indicativos de falhas no equipamento;

2.1.1.8. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais dos módulos de disco e controladoras

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

Capacidade e performance:

2.1.3.1. Volumetria bruta mínima de 422 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 55 discos SSD ou 22 módulos de armazenamento flash;

2.1.3.1.1. Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise MultiLevel Cell), TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Atualmente alguns fabricantes de Storage trabalham com discos padrões de mercado e discos proprietários, desenvolvidos exclusivamente para seus próprios equipamentos.

As tecnologias de discos Flash/SSD disponíveis no mercado são chamadas de Flash Nand, que subdividem nos tipos de discos SLC, MLC (eMLC), TLC, cMLC e QLC. Os drives cMLC e QLC são discos utilizados geralmente por devices de consumo em função do seu baixo custo e performance, não sendo recomendados para ambientes de missão crítica.

Vide:

https://en.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive [en.wikipedia.org]

<https://blog.synology.com/why-enterprise-ssd> [blog.synology.com]

<https://blog.synology.com/tlc-vs-qlc-ssds-what-are-the-differences> [blog.synology.com]

Tais discos são usados geralmente em soluções de backup em disco, media streaming ou soluções de archiving.

Fonte : <https://searchstorage.techtarget.com/answer/Where-is-QLC-NAND-the-most-useful-in-the-enterprise> [searchstorage.techtarget.com]

Outro ponto extremamente relevante é a questão de utilização da área líquida. Como foi solicitado um número específico de discos, caso haja a flexibilidade para a utilização destes tipos de discos, necessariamente são implementados em RAID 6 (em função da probabilidade eminente de falha), além dos discos a serem dedicados spares drivers.

Tempo de “rebuild” também é uma fragilidade desta tecnologia. Como os discos são bem mais densos, o tempo de reconstrução são bem significativos, podendo chegar a mais de 15 horas.

A fim de equalizar e garantir que o TRF adquira a solução especificada, solicitamos que os discos a serem fornecidos sejam de mesmo tamanho e padrão Enterprise de mercado, garantindo a entrega da melhor solução pelo melhor preço.

Sugestão não acatada, pois o requisito de que os discos devem ser de igual tamanho já está especificado no item 2.1.3.1.2:

Não será inserido o quesito de “padrão Enterprise de mercado” uma vez que tal requisito pode ser limitante de competitividade e o critério de avaliação de tal requisito é subjetiva e de difícil aferição.

2.1.3.1.2. Todos os discos ou módulos devem ser de igual especificação de volumetria;

2.1.3.2. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;

O requisito acima não está claro no que diz respeito as palavras “vazão total”, pois da forma que está redigido, caso seja entregue um equipamento com um “back-end” de 12Gbps, o requisito será atendido. Tal velocidade corresponde a apenas uma via de uma porta SAS 3.

O item está claro conforme próprio entendimento acima citado. Porém não se trata apenas de “um back-end de 12 Gbps” visto que o item cita: “... 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;”

O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco

Para evitar o fornecimento incorreto, sugerimos a seguinte redação:

2.1.3.2. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir banda agregada de “back-end” de no mínimo 192Gbps, (este é o limite da nossa solução, cuja banda agregada é distribuída em 16 vias de 12Gbps) operando a velocidade de no mínimo 12 Gbps (doze gigabits por segundo) por porta SAS 3 ou superior, possibilitando a ligação das controladoras as gavetas de disco;

Sugestão não acatada, conforme item anterior o entendimento é que o back-end opere com portas de velocidade de 12 Gbps entre a ligação das controladoras e os discos, não se entra no detalhe de banda agregada.

Funcionalidades:

2.1.4.1. Funcionalidade de virtualização de storages, que permita que outros storages de marca diversa possa ser utilizado como um recurso adicional de armazenamento;

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

Todos os softwares de migração ou virtualizadores possuem uma ou mais possibilidades de parada programada para fazer a virada da lun antiga para a lun nova. Estamos entendendo com o termo “que permita a migração de dados de forma transparente”, que o software a ser fornecido para o processo de migração deverá ser utilizado em conjunto com o ambiente produtivo, sem comprometer a aplicação em uso.

Caso esteja correto o entendimento, sugerimos o seguinte ajuste :

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem causar indisponibilidade na aplicação mediante parada não programada, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

Sugestão acatada e texto reescrito conforme abaixo:

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem causar indisponibilidade na aplicação mediante parada não programada, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

2.1.4.1.2. O software fornecido deverá estar licenciado para a totalidade de servidores listados na relação do item 2.1.6.2.5;

2.1.4.2. Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona;

Atualmente todos os fabricantes de armazenamento de dados replicam de forma síncrona e assíncrona para equipamentos do mesmo fabricante. Diante disto estamos considerando que a replicação requerida se aplica a esta situação. Para evitar possíveis questionamentos, sugerimos o seguinte ajuste:

2.1.4.2 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

Sugestão acatada, texto reescrito conforme abaixo:

2.1.4.2 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

2.1.4.3. Cópia de dados entre discos lógicos (LUNs) dentro do mesmo equipamento;

2.1.4.4. Cópia de dados entre sistemas de arquivos (file systems) dentro do mesmo equipamento;

2.1.4.5. Função de snapshot de LUNs e sistema de arquivos (filesystems);

2.1.4.6. Compartilhamento de dados via NFS v3 ou superior, CIFS v2 ou superior;

Recomendamos fortemente que a solução a ser fornecida suporte as últimas versões tanto do NFS (v4 e v4.1) quanto o SMB (3.02 e 3.1.1), a fim de possibilitar a integração com as versões de sistemas operacionais mais recentes como Red Hat 8, Windows 2019 dentre outros.

Sugestão não acatada, uma vez que o ajuste pode inserir restrição de competitividade e não se configura uma necessidade de negócio tais versões específicas de protocolo.

2.1.4.7. Criação de discos lógicos (LUNs) e sistemas de arquivos do tipo thin provisioning;

2.1.4.8. Permitir, para CIFS, integração com AD (Active Directory) Microsoft e gerenciamento de segurança por ACLs (Access Control Lists) integrados ao AD ou com criação de usuários locais;

A solução a ser proposta suporta integração com o AD com o gerenciamento de ACLs integrados ao AD. Estamos entendendo com a opção “ou” que o atendimento a um dos dois requisitos estamos atendendo ao edital. Está correto o entendimento? Se estiver correto, atendemos ao primeiro requisito.

Está correto o entendimento

2.1.4.19. O equipamento deverá implementar funcionalidades de compressão e deduplicação em nível de Bloco e sistema de arquivos;

Sugerimos que seja requerido que a funcionalidade de deduplicação e compressão seja feita de forma inline e internamente as controladoras.

Tal solicitação visa evitar a adição de equipamentos de terceiros a solução, bem como a utilização do espaço dedicado a produção com dados repetidos. Como a redução de dados pós processada é executada somente uma vez ao dia, o storage armazena todos os input's das aplicações, podendo ocasionar em situações onde o equipamento está cheio, a parada por falta de espaço.

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode representar restrição de competitividade. Além disso, o equipamento não tem como objetivo principal a deduplicação e compressão, sendo essas funcionalidades utilizadas apenas em casos pontuais conforme demanda interna do órgão

2.1.4.22. Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN);

Nossa solução trabalha com as duas controladoras operando de modo ativo x ativo. Com isso, o próprio storage é quem faz o balanceamento de carga entre as controladoras, não sendo necessário qualquer intervenção manual para este ajuste.

Esta funcionalidade se aplica a todos os fabricantes de storage que possuem controladoras ativas tanto no “front-end” quanto no “back-end”.

Equipamentos que possuem controladoras ativo x passivo, toda carga será concentrada em apenas um dos módulos controlador de tal forma que, somente em situações de falha que a segunda controladora será utilizada.

Sugestão acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

2.1.4.23. Possibilitar que os compartilhamentos CIFS possam ser gerenciados via AD, incluindo a possibilidade de verificação de sessões abertas de arquivos por usuários via gerenciamento de console remoto da microsoft;

A verificação de sessões abertas é suportado via alguns sistemas Microsoft de acordo com a nossa matriz de compatibilidade.

Uma vez que o equipamento permita tal funcionalidade independente de matriz de compatibilidade, o item está atendido. Também o item será flexibilizado para permitir que tais seções possam ser gerenciadas via linha de comando do equipamento.

2.1.4.25. Deverá possuir monitoração de performance (mínimo processamento, latência e vazão), diagnóstico de falhas, e realizar criação de aviso automático de call-home por e-mail e/ou rede privada (VPN) para uma central de suporte do fabricante reportando os problemas ocorridos;

2.1.4.26. Todas as funcionalidades descritas nesta especificação deverão estar devidamente licenciadas e habilitadas para a capacidade total do equipamento;

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante.

Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

2.1.4.27. Não será aceito solução de contorno através de gateways ou qualquer camada externa ao subsistema para prover estas funcionalidades, exceto as que estão especificadas no subitem 2.1.4.23;

Alguns fornecedores implementam as soluções de armazenamento através do conceito de federação. Para diminuir o custo, compõem a solução proposta com um conjunto de equipamentos menores, interligados via uma rede dedicada.

Tal implementação ocasiona a segmentação dos workloads em grupo controladoras distintas, limitando o acesso de uma aplicação a 100% dos recursos adquiridos.

Supondo que sejam fornecidas seis controladoras, uma aplicação somente terá acesso a 1/3 dos recursos no máximo, pois esta arquitetura não soma os recursos de cada um dos pares de controladoras federados.

Considerando tal situação, sugerimos que seja incluído o requisito abaixo :

Cada unidade de armazenamento ofertada deverá ser composta de um único equipamento de no máximo duas controladoras, não sendo aceitas soluções baseadas em federação, conjunto de equipamentos/controladoras de menor porte ou qualquer combinação de equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados, para atendimento ao lote em questão.

Sugestão não acatada, não é possível o fornecimento de "equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados para atendimento ao lote em questão", além disso o próprio item veda o fornecimento de soluções externas. Adicionalmente existem outras exigências que tornariam a oferta de mais de 2 equipamentos/controladoras, tais como interfaces de rede e FC, menos vantajosas para a empresa.

2.1.4.28. Fornecer ferramenta de monitoramento centralizado do storage, com detecção de falha e abertura de chamado automático com o fornecedor.

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

Software de múltiplos caminhos:

2.1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, software de múltiplos caminhos padrão do fabricante;

Estamos entendendo com o termo “padrão do fabricante”, as soluções suportadas e homologadas para operarem com o subsistema de disco proposto. Está correto o entendimento?

Não está correto o entendimento, o software deve ser produzido pelo próprio fabricante do equipamento, a fim de permitir total interoperabilidade e suporte pelo fabricante.

2.1.6.2.5. O licenciamento, se aplicável, deverá ser suficiente para habilitar o software para os seguintes quantitativos:

2.1.6.2.5.1. Ao todo 77 (oitenta) servidores físicos divididos em:

- 2.1.6.2.5.1.1. 40 (quarenta) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores;
- 2.1.6.2.5.1.2. 19 (dezenove) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores
- 2.1.6.2.5.1.3. 16 (dezesesseis) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores;
- 2.1.6.2.5.1.4. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores;
- 2.1.6.2.5.2. Somatório total de núcleos de processamento é de 3304 (três mil trezentos e quatro) núcleos.

Solicitamos que sejam informados o número de processadores/cores por sistema operacional para cotação do licenciamento a ser fornecido.

Ex.: Windows Server 2016 – 16 servidores / 32 processadores / 128 cores

2.1.6.2.5.1. Ao todo 53 (cinquenta e três) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 27 (vinte e sete) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores instalados em:

- 2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (quatorze) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.2. 10 (dez) servidores DELLEMC PowerEdge R730 com 2 processadores de 6 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.3. 3 (três) servidores DELLEMC PowerEdge R820 com 4 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 14 (doze) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores instalados em:

- 2.1.6.2.5.1.1.1. 8 (oito) servidores DELLEMC PowerEdge R640 com 2 processadores de 12 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HPE proliant DL360 Gen 10 com 1 processador de 4 núcleos;
- 2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores HP proliant DL380p Gen 8 com 2 processadores de 4 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1. 10 (dez) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores instalados em:
 - 2.1.6.2.5.1.1.1. 4 (quatro) servidores Dell PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;
 - 2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HP proliant DL385p Gen 8 com 1 processador de 12 núcleos;
 - 2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;
 - 2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R630 com 2 processadores de 8 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores instalados em máquinas Huawei Kun Lun 9008 v5 com 8 processadores de 28 núcleos cada;

Requisitos elétricos:

2.1.7.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente para que seja garantida a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Existem dois tipos de implementação de proteção de dados em caso de falha de alimentação elétrica. Uma é via baterias que mantem o ambiente online durante algumas horas e a outra é via destage ou seja, no caso de falha de alimentação, os I/Os são interrompidos, as baterias mantem o storage ligado durante o período de destage, os dados de escrita são gravados em memória não volátil e em seguida o equipamento é desligado automaticamente preservando os dados nele armazenados.

Considerando tal requisito, sugerimos que tal requisito seja reescrito da seguinte forma :

2.1.7.1.O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente ou via funcionalidade de de-stage, garantindo a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Sugestão não acatada, uma vez que o item é autossuficiente e a especificidade citada pode incorrer em restrição de competitividade

Em função dos diversos ataques a base de dados do governo, sugerimos a inclusão de requisitos de compliance do equipamento como FIPS 140-2, certificado SHA2, TLS 1.2. SEC 17A – 4, dentre outros.

Sugestão parcialmente acatada, incluiremos os requisitos de SHA2 ou SHA256 e TLS 1.2. Os demais sugeridos imprimem restrições de competitividade que poderão inviabilizar o certame

2.1.8.3.4. Atualização de firmware de forma online e funcionalidades importantes do equipamento conforme necessidade e acompanhamento de evolução do mesmo;

A forma de atualização do firmware não é relevante para o serviço especificado, uma vez que pode adicionar restrição de competitividade e geralmente atualizações de firmwares de storages acontecem em datas e horários específicos de parada de sistemas, não sendo esse um requisito obrigatório do serviço

2.2.1.1. Volumetria bruta mínima de 192 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 25 discos SSD ou 12 módulos de armazenamento flash;

2.2.1.1.1. Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise MultiLevel Cell), TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Atualmente alguns fabricantes de Storage trabalham com discos padrões de mercado e discos proprietários, desenvolvidos exclusivamente para seus próprios equipamentos.

As tecnologias de discos Flash/SSD disponíveis no mercado são chamadas de Flash Nand, que subdividem nos tipos de discos SLC, MLC (eMLC), TLC, cMLC e QLC.

Os drives cMLC e QLC são discos utilizados geralmente por devices de consumo em função do seu baixo custo e performance, não sendo recomendados para ambientes de missão crítica.

Vide:

https://en.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive [en.wikipedia.org]

<https://blog.synology.com/why-enterprise-ssd> [blog.synology.com]

<https://blog.synology.com/tlc-vs-qlc-ssds-what-are-the-differences> [blog.synology.com]

Tais discos são usados geralmente em soluções de backup em disco, media streaming ou soluções de backup em disco.

Fonte : <https://searchstorage.techtarget.com/answer/Where-is-QLC-NAND-the-most-useful-in-the-enterprise> [searchstorage.techtarget.com]

Outro ponto extremamente relevante é a questão de utilização da área líquida. Como foi solicitado um número específico de discos, caso haja a flexibilidade para a utilização destes tipos de discos, necessariamente são implementados em RAID 6 (em função da probabilidade eminente de falha), além dos discos a serem dedicados spares drivers.

Tempo de “rebuild” também é uma fragilidade desta tecnologia. Como os discos são bem mais densos, o tempo de reconstrução são bem significativos, podendo chegar a mais de 15 horas.

A fim de equalizar a disputa e garantir que o TRF irá adquirir a solução especificada, solicitamos que os discos a serem fornecidos sejam equivalentes e padrão de mercado, possibilitando a equalização das tecnologias e conseqüentemente a disputa entre os concorrentes.

Sugestão não acatada, pois o requisito de que os discos devem ser de igual tamanho já está especificado no item 2.2.1.1.2:

Não será inserido o quesito de “padrão Enterprise de mercado” uma vez que tal requisito pode ser limitante de competitividade e o critério de avaliação de tal requisito é subjetiva e de difícil aferição.

2.2.1.5. A expansão deverá ser contemplada na garantia do equipamento-base, sem que haja custo adicional para troca de componentes desta expansão;

Estamos entendendo que caso a expansão seja adquirida 12 meses depois da aquisição do storage, a mesma acompanhará a garantia da controladora adquirida anteriormente. O nosso entendimento está correto? Caso não, por favor esclareça como o TRF1 gostaria que a garantia da expansão fosse fornecida.

Está correto o entendimento, uma vez que as gavetas de discos não funcionariam sem as controladoras originais.

2.2.1.6. Deverá ser fornecido com proteção física frontal das gavetas de discos/módulos.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

2.3. ITEM 5 – Treinamento

Treinamento oficial ou prestado por empresa parceira do produto ofertado, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada, O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

Sugestão não acatada, o treinamento deverá ser prestado pela empresa fabricante do equipamento, a fim de fornecer o melhor conteúdo possível com relação ao equipamento adquirido

3.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

Sugestão acatada, novo texto:

3.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

3.1.1.2. Deverá ser fornecido com rack padrão do fabricante de, no máximo, 42 U;

3.1.1.3. Deverá possuir 2 controladoras de discos redundantes;

3.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 256 GB de memória RAM cada;

Atualmente alguns sistemas de armazenamento de dados utilizam arquiteturas onde, além da memória DRAM de cache/controle (instalada nas controladoras do equipamento), possuem outras áreas de armazenamento em memória para rotinas adicionais do equipamento, como área de cache de-stage. Para o atendimento ao requisito da forma descrita, como não foi especificado qual o tipo ou finalidade, a soma de todas as memórias que o equipamento pode ser utilizada para atendimento ao requisito solicitado, porém com equipamentos de menor porte ao solicitado.

Considerando que todos os fabricantes deverão fornecer seus equipamentos conforme edital para atendimento às necessidades atuais do TRF1, sugerimos o seguinte ajuste ao requisito acima:

2.1.1.4. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 256 GB de memória RAM para a função de cache/controle, não sendo aceitas composições mediante a utilização de discos SSD's, SCM's ou qualquer outro componente externo que não esteja instalado na própria controladora;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

2.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 256 GB de memória RAM para função de cache/controle cada sem considerar utilização de discos flash para sua composição;

3.1.1.5. O Storage deverá ser fornecido com tecnologia de Bloco e NAS (tipo unificado);

3.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema;

Em nossa solução, todos os componentes podem ser substituídos sem a parada do acesso das aplicações aos volumes de discos. A fim de evitar possíveis questionamentos que possam impedir a participação sugerimos o seguinte ajuste:

3.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

3.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

3.1.1.7. O equipamento deverá possuir LEDs indicativos de falhas no equipamento;

3.1.1.8. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais das gavetas de disco/módulos e controladoras.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

Conectividade:

3.1.2.1. Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de Bloco (SAN IP) de ““front-end””;

3.1.2.2. Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de NAS de ““front-end””;

3.1.2.3. Deverá ser fornecido, por controladora, 8 (oito) portas FC com mini gbps de velocidade de 16 Gbps para conectividade de bloco de ““front-end””;

Nossa solução possibilita a escalabilidade a 24 portas, podendo estas serem FC (max 16 x 16gbps), ISCSI, CIFS/NFS ou ISCSI/CIFS/NFS.

Quando é requisitado 16 portas FC e 16 portas IP, ficamos impedidos de participar.

‘Como o equipamento será utilizado para o ambiente NAS, sugerimos reduzir o número de portas FC ou IP’s de 16 para 8 x 16Gbps e 16 x IP’s de 25Gbps.

Sugestão acatada, número de portas FC será reduzida para 4 por controladora e o número de portas de NAS e bloco ethernet ficarão inalteradas.

Capacidade e performance:

3.1.3.1. Volumetria bruta mínima de 84 TB em discos de performance (SSD - Solid Disk State) distribuídos em, no mínimo, 11 discos;

3.1.3.1.1. Os discos SSD devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell) ou SLC (Single-Level Cell);

Para atendimento ao requisito de tieirização e garantir a performance da solução, utilizamos discos eMLC de 3.2TB para o atendimento a este requisito.

A fim de possibilitar a nossa participação, gostaríamos que este requisito fosse revisto, possibilitando o fornecimento de no mínimo 11 discos para o atendimento ao requisito. Para o TRF1, quanto mais discos SSD’s maior a performance do ambiente.

O motivo está detalhado no requisito de desduplicação e tieirização.

O item já está especificado para fornecimento mínimo de 11 discos.

3.1.3.1.2. Todos os discos ou módulos devem ser de igual especificação de volumetria;

3.1.3.2. Volumetria bruta mínima de 360 TB em discos de performance (SAS de 10K RPM) distribuídos em, no mínimo, 200 discos;

3.1.3.3. Volumetria bruta mínima de 384 TB em discos de capacidade (NL-SAS de 7.2K RPM) distribuídos em, no mínimo, 48 discos;

Nossa solução utiliza discos NL-SAS padrão de mercado de 4, 6 e 12TB. Como o requerimento pediu discos de 8TB, solicitamos que seja flexibilizada a possibilidade de entrarmos com discos de 6TB ou que seja possibilitado o atendimento a capacidade acima requerida mediante o fornecimento de 32 discos.

O item não especifica volumetria de cada disco, uma vez que se pede “no mínimo, 48 discos” o que permite o fornecimento de discos de 6 ou 4 TB.

3.1.3.4. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;

O requisito acima não está claro no que diz respeito as palavras “vazão total”, pois da forma que está redigido, caso seja entregue um equipamento com um “back-end” de 12Gbps, o requisito será atendido. Tal velocidade corresponde a apenas uma via de uma porta SAS3.

O item está claro conforme próprio entendimento acima citado. Porém não se trata apenas de “um back-end de 12 Gbps” visto que o item cita: “... 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;”

O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco

Para evitar o fornecimento incorreto, sugerimos a seguinte redação:

2.1.3.2. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir banda agregada de “back-end” de no mínimo 192Gbps, (este é o limite da nossa solução, cuja banda agregada é distribuída em 16 vias de 12Gbps) operando a velocidade de no mínimo 12 Gbps (doze gigabits por segundo) por porta SAS3 ou superior, possibilitando a ligação das controladoras as gavetas de disco;

Sugestão não acatada, conforme item anterior o entendimento é que o back-end opere com portas de velocidade de 12 Gbps entre a ligação das controladoras e os discos, não se entra no detalhe de banda agregada.

3.1.3.5. Todos os discos devem ter a mesma capacidade de volumetria;

Funcionalidades:

3.1.4.1. Funcionalidade de virtualização de storages, que permita que outros storages de marca diversa possa ser utilizado como um recurso adicional de armazenamento;

3.1.4.1.1. Caso o storage não possua tal funcionalidade,deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de storage os dados estão armazenados;

Todos os softwares de migração possui uma parada programada para fazer a virada da lun antiga para a lun nova.

Estamos entendendo com o termo “que permita a migração de dados de forma transparente”, que o software a ser fornecido para o processo de migração deverá ser utilizado em conjunto com o ambiente produtivo, sem comprometer a aplicação em uso.

Caso esteja correto o entendimento, sugerimos o seguinte ajuste :

2.1.4.1.2.Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem comprometer a aplicação em uso, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

Sugestão acatada e texto reescrito conforme abaixo:

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem causar indisponibilidade na aplicação mediante

parada não programada, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

3.1.4.1.2. O software fornecido deverá estar licenciado para a totalidade de servidores listados na relação do item 3.1.6.2.5;

3.1.4.2. Deve prover funcionalidade de “tierização” que permita que dados mais acessados sejam movidos para áreas de armazenamento rápido e dados menos acessados em áreas de armazenamento lento;

Nossa solução de armazenamento híbrida possibilita a deduplicação/compressão no pool All Flash, diferentemente de alguns concorrentes.

Quando implementamos a redução de dados, o pool com as demais camadas de armazenamento são criados separadamente em outro pool.

Com isso, conseguimos atender a este requisito e o de tierização da seguinte forma :

1 – Pool all flash (discos de 7.6TB) com dedup/comp + pool SAS+NLSAS com tierização entre estes dois tipos de disco, ou:

2 – Pool com discos de 3.2 eMLC + SAS + NLSAS com a tierização entre as 3 camadas, porém neste caso, não conseguimos fazer a redução de dados (dedup/compress).

Entendido, nada a alterar na especificação

3.1.4.3. Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona;

Atualmente todos os fabricantes de armazenamento de dados replicam de forma síncrona e assíncrona para equipamentos do mesmo fabricante. Diante disto estamos considerando que a replicação requerida se aplica a esta situação.

Para evitar possíveis questionamentos, sugerimos o seguinte ajuste :

3.1.4.3 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

Sugestão acatada, texto reescrito conforme abaixo:

3.1.4.3 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

3.1.4.7. Compartilhamento de dados via NFS v3 ou superior, CIFS v2 ou superior;

Recomendamos fortemente que a solução a ser fornecida suporte as últimas versões tanto do NFS (v4 e v4.1) quanto o SMB (3.02 e 3.1.1), a fim de possibilitar a integração com as versões de sistemas operacionais mais recentes como Red Hat 8, Windows 2019 dentre outros.

Sugestão não acatada, uma vez que o ajuste pode inserir restrição de competitividade e não se configura uma necessidade de negócio tais versões específicas de protocolo.

3.1.4.8. Criação de discos lógicos (LUNs) e sistemas de arquivos do tipo thin provisioning;

3.1.4.9. Permitir, para CIFS, integração com AD (Active Directory) Microsoft e gerenciamento de segurança por ACLs (Access Control Lists) integrados ao AD ou com criação de usuários locais;

A solução a ser proposta suporta integração com o AD com o gerenciamento de ACLs integrados ao AD. Estamos entendendo com a opção “ou” que o atendimento a um dos dois requisitos estamos atendendo ao edital. Está correto o entendimento? Se estiver correto, atendemos ao primeiro requisito.

Está correto o entendimento

3.1.4.20. O equipamento deverá implementar funcionalidades de compressão e deduplicação em nível de Bloco e sistema de arquivos;

Nossa solução de armazenamento híbrida possibilita a deduplicação/compressão no pool All Flash, diferentemente de alguns concorrentes. Quando implementamos a redução de dados, o pool com as demais camadas de armazenamento são criados separadamente em outro pool.

Com isso, conseguimos atender a este requisito e o de tierização (3.1.4.2) da seguinte forma:

1 – Pool all flash (discos de 7.6TB) com dedup/comp + pool SAS+NLSAS com tierização entre estes dois tipos de disco, ou:

2 – Pool com discos de 3.2 eMLC + SAS + NLSAS com a tierização entre as 3 camadas, porém neste caso, não conseguimos fazer a redução de dados (dedup/compress).

Entendido, nada a alterar na especificação

3.1.4.23. Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN);

Nossa solução trabalha com as duas controladoras operando de modo ativo x ativo. Com isso, o próprio storage é quem faz o balanceamento de carga entre as controladoras, não sendo necessário qualquer intervenção manual para este ajuste. Esta funcionalidade se aplica a todos os fabricantes de storage que possuem controladoras ativas tanto no “front-end” quanto no “back-end”.

Equipamentos que possuem controladoras ativo x passivo, toda carga será concentrada em apenas um dos módulos controlador de tal forma que, somente em situações de falha que a segunda controladora será utilizada.

Sugestão acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

3.1.4.24. Possibilitar que os compartilhamentos CIFS possam ser gerenciados via AD, incluindo a possibilidade de verificação de sessões abertas de arquivos por usuários via gerenciamento de console remoto da microsoft;

A verificação de sessões abertas é suportado via alguns sistemas Microsoft de acordo com a nossa matriz de compatibilidade.

Uma vez que o equipamento permita tal funcionalidade independente de matriz de compatibilidade, o item está atendido. Também o item será flexibilizado para permitir que tais sessões possam ser gerenciadas via linha de comando do equipamento.

3.1.4.26. Deverá possuir monitoração de performance (mínimo processamento, latência e vazão), diagnóstico de falhas, e realizar criação de aviso automático de call-home por e-mail e/ou rede privada (VPN) para uma central de suporte reportando os problemas ocorridos;

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

3.1.4.27. Todas as funcionalidades descritas nesta especificação deverão estar devidamente licenciadas e habilitadas para a capacidade total do equipamento;

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

3.1.4.28. Não será aceito solução de contorno através de gateways ou qualquer camada externa ao subsistema para prover estas funcionalidades, exceto as que estão especificadas no subitem 3.1.4.24;

Alguns fornecedores implementam as soluções de armazenamento através do conceito de federação.

Para diminuir o custo, compõem a solução proposta com um conjunto de equipamentos menores, interligados via uma rede dedicada.

Tal implementação ocasiona a segmentação dos workloads em grupo controladoras distintas, limitando o acesso de uma aplicação a 100% dos recursos adquiridos.

Supondo que sejam fornecidas seis controladoras, uma aplicação somente terá acesso a 1/3 dos recursos no máximo, pois esta arquitetura não soma os recursos de cada um dos pares de controladoras federados.

Cada unidade de armazenamento ofertada deverá ser composta de um único equipamento de no máximo duas controladoras, não sendo aceitas soluções baseadas em federação, conjunto de equipamentos/controladoras de menor porte ou qualquer combinação de equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados, para atendimento ao lote em questão.

Sugestão não acatada, não é possível o fornecimento de "equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados para atendimento ao lote em questão", além disso o próprio item veda o fornecimento de soluções externas. Adicionalmente existem outras exigências que tornariam a oferta de mais de 2 equipamentos/controladoras, tais como interfaces de rede e FC, menos vantajosas para a empresa.

3.1.4.29. Fornecer ferramenta de monitoramento centralizado do storage, com detecção de falha e abertura de chamado automático com o fornecedor.

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

Software de múltiplos caminhos:

3.1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, software de múltiplos caminhos padrão do fabricante;

Estamos entendendo com o termo “padrão do fabricante”, as soluções suportadas e homologadas para operarem com o subsistema de disco proposto. Está correto o entendimento?

Não está correto o entendimento, o software deve ser produzido pelo próprio fabricante do equipamento, a fim de permitir total interoperabilidade e suporte pelo fabricante.

3.1.6.2. O software deverá prover as seguintes funcionalidades:

3.1.6.2.5. O licenciamento, se aplicável, deverá ser suficiente para habilitar o software para os seguintes quantitativos:

3.1.6.2.5.1. Ao todo 80 (oitenta) servidores físicos divididos em:

3.1.6.2.5.1.1. 40 (quarenta) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores;

3.1.6.2.5.1.2. 19 (dezenove) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores

3.1.6.2.5.1.3. 16 (dezesseis) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores;

3.1.6.2.5.1.4. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores;

Somatório total de núcleos de processamento é de 3304 (três mil trezentos e quatro) núcleos.

Solicitamos que sejam informados o número de processadores/cores por sistema operacional para cotação do licenciamento a ser fornecido.

Ex.: Windows Server 2016 – 16 servidores / 32 processadores / 128 cores

2.1.6.2.5.1. Ao todo 53 (cinquenta e três) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 27 (vinte e sete) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (quatorze) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 10 (dez) servidores DELLEMC PowerEdge R730 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.3. 3 (três) servidores DELLEMC PowerEdge R820 com 4 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 14 (doze) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 8 (oito) servidores DELLEMC PowerEdge R640 com 2 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HPE proliant DL360 Gen 10 com 1 processador de 4 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores HP proliant DL380p Gen 8 com 2 processadores de 4 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 10 (dez) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 4 (quatro) servidores Dell PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HP proliant DL385p Gen 8 com 1 processador de 12 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R630 com 2 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores instalados em máquinas Huawei Kun Lun 9008 v5 com 8 processadores de 28 núcleos cada;

3.1.8.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente para que seja garantida a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Existem dois tipos de implementação de proteção de dados em caso de falha de alimentação elétrica. Uma é via baterias que mantem o ambiente online durante algumas horas e a outra é via destage ou seja, no caso de falha de alimentação, os I/Os são interrompidos, as baterias mantem o storage ligado durante o periodo de destage, os dados de escrita são gravados em memoria não volátil e em seguida o equipamento é desligado automaticamente preservando os dados nele armazenados.

Considerando tal requisito, sugerimos que tal requisito seja reescrito da seguinte forma :

2.1.7.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente ou via funcionalidade de de-stage, garantindo a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Sugestão não acatada, uma vez que o item é autossuficiente e a especificidade citada pode incorrer em restrição de competitividade

Em função dos diversos ataques a base de dados do governo, sugerimos a inclusão de requisitos de compliance do equipamento como FIPS 140-2, certificado SHA2, TLS 1.2. SEC 17A – 4, dentre outros.

Sugestão parcialmente acatada, incluiremos os requisitos de SHA2 ou SHA256 e TLS 1.2. Os demais sugeridos imprimem restrições de competitividade que poderão inviabilizar o certame

3.1.9.3.4. Atualização de firmware de forma online e funcionalidades importantes do equipamento conforme necessidade e acompanhamento de evolução do mesmo;

A forma de atualização do firmware não é relevante para o serviço especificado, uma vez que pode adicionar restrição de competitividade e geralmente atualizações de firmwares de storages acontecem em datas e horários específicos de parada de sistemas, não sendo esse um requisito obrigatório do serviço

3.2. ITEM 7 – Expansão de armazenamento de performance

A expansão de armazenamento de performance deverá ser fornecida com as seguintes características:

3.2.1.1. Volumetria bruta mínima de 84 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 11 discos SSD;

Para atendimento ao requisito de tierização e garantir a performance da solução, utilizamos discos eMLC de 3.2TB para o atendimento a este requisito.

A fim de possibilitar a nossa participação, gostaríamos que este requisito fosse revisto, possibilitando o fornecimento de no mínimo 11 discos para o atendimento ao requisito. Para o TRF1, quanto mais discos SSD's maior a performance do ambiente.

O item já está especificado para fornecimento mínimo de 11 discos.

3.2.1.7. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais das gavetas de disco/módulos e controladoras.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezzels. Esta correto?

Está correto o entendimento

3.3.1.1. Volumetria bruta mínima de 192 TB em discos de capacidade (NL-SAS de 7.2K RPM) distribuídos em, no mínimo, 24 discos;

Nossa solução utiliza discos NLSAS padrão de mercado de 4, 6 e 12TB. Como o requerimento pediu discos de 8TB, solicitamos que seja flexibilizada a possibilidade de entrarmos com discos de 6TB ou que seja possibilitado o atendimento a capacidade acima requerida mediante o fornecimento de 32 discos.

O item não especifica volumetria de cada disco, uma vez que se pede “no mínimo, 48 discos” o que permite o fornecimento de discos de 6 ou 4 TB.

3.3.1.6. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais das gavetas de disco/módulos e controladoras.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezzels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

Treinamento

O treinamento oficial ou prestado por empresa parceira do produto ofertado, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada,

Sugestão não acatada, o treinamento deverá ser prestado pela empresa fabricante do equipamento, a fim de fornecer o melhor conteúdo possível com relação ao equipamento adquirido

4.1.1.2. A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 3 (três) nós:

Entendemos que apesar de serem solicitados mínimos de 3 ou 2 nós, as soluções que se distribuem de forma desacoplada (nós de processamento + nós de Armazenamento) ou seja, deverão ser fornecidos 3 nós para processamento e mais 2 nós

para armazenamento dos dados, totalizando 5 nós para atendimento a toda a solução.

Como cada arquitetura é específica do fabricante e buscando a equalização do certame e participações em condições iguais por todos os fornecedores, recomendamos que todas as soluções independentes de seu formato, tenham o mínimo de 5 (cinco) nós para o Data Center 1, garantindo, como está caracterizado nos itens supra-citados, a equalização das soluções independente de sua arquitetura.

Sugestão não acatada, como o item solicita “no mínimo, 3 (três) nós” um equipamento com 5 nós está contemplado.

4.1.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

Geralmente durante o processo de implementação da solução objeto, o cliente se depara com uma situação que, para os dois sites funcionarem como um único “global namespace”, faz-se necessário o fornecimento de um balanceador de carga camada 7 para a solução que não havia sido previsto anteriormente.

Diante deste fato, recomendamos que seja explicitamente solicitado, balanceadores locais para as duas localidades do edital, além dos balanceadores de carga Globais para que, os dados em modo ativo-ativo geograficamente dispersos, possam ter alta disponibilidade de sites em caso de falhas em uma das localidades.

Tais balanceadores geralmente são fornecidos em servidores físicos ou virtuais que podem ou não ser fornecidos pelo TRF1 mas o mais importante é que as licenças e o suporte do produto ofertado acompanhe a solução a ser fornecida.

Que tais balanceadores sejam em servidores físicos ou virtuais e que tenham o licenciamento e suporte fornecidos junto com a solução.

Sugestão não acatada, uma vez que o balanceador a ser utilizado para a solução acima será o atual de produção do TRF1 (A10). Não será adquirido novo balanceador

4.1.1.4.4. A velocidade mínima aceitável de discos é de 7.2K RPM;

A descrição acima gera uma certa fragilidade em relação a solução a ser adquirida. Tal requisito apenas trata da velocidade de spinning dos discos físicos utilizados pela solução. Esse requisito não garante nenhum nível de desempenho para o TRF1, o que pode ocasionar um gargalo quanto ao acesso intensivo das aplicações.

Ambientes de Armazenamento Objeto são medidos por capacidade de transação de Objetos por Segundo para leitura e escrita. Em ambientes de armazenamento de dados para Backup ou S3 diretamente, o tamanho médio do objeto tem tamanhos médios acima de 1MB.

Se considerarmos uma referencia de mercado, a Amazon AWS por exemplo, utiliza 8MB ou 16MB para garantia de desempenho do seu armazenamento S3 (Storage Objeto).

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/optimizing-performance-guidelines.html>

[docs.aws.amazon.com]

"Typical sizes for byte-range requests are 8 MB or 16 MB. If objects are PUT using a multipart upload, it's a good practice to GET them in the same part sizes (or at least aligned to part boundaries) for best performance. GET requests can directly address individual parts; for example, GET ?partNumber=N."

Dessa forma recomendamos a inclusão do seguinte requisito de performance descritos abaixo. Caso os números não sejam suficientes para atendimento aos requisitos do TRF1, sugerimos ajusta-los de acordo com as necessidades eminentes.

A solução a ser proposta deverá entregar um desempenho mínimo de 1000 transações de objetos por segundo para leitura e 500 objetos de transações por segundo para escrita, garantindo um throughput de 1000MB/s (mill megabytes por segundo) para leitura e 500MB/s (quinhentos megabytes por segundo) para escrita.

O calculo de throughput é feito multiplicando o tamanho medio do objeto pelo número de operações. No texto acima foi considerado objetos de 1MB.

Sugestão não acatada, pois a aferição de tal requisito é de difícil comprovação, uma vez que tal requisito depende muito do fluxo de dados, tamanhos de objetos, infraestrutura de rede, etc. Situação essa que seria de muito difícil representar o ambiente de produção do TRF1, levando a possíveis falsos resultados quando comparado da implantação em produção no TRF1.

4.1.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 8 (oito) CPUs, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Como pode ser observado no subitem acima, entendemos que o texto acima se refere a cores de processamento e não a processadores (Sockets).

A título de informação, a solução a ser proposta possui 20 cores de processamento distribuídos em dois processadores por nodes.

Outro ponto é a velocidade de conexão das portas. A solução a ser proposta já trabalha com portas mais novas, operando a 10/25 Gbps tanto no “front-end” quanto no “back-end”.

Como é um “appliance”, o equipamento opcionalmente pode ser fornecido com os switches de interconexão ou não. Na nossa proposta já iremos considerar estes ativos, a fim de evitar qualquer problema de incompatibilidade e segurança, garantindo a banda necessária para atender aos requisitos das aplicações do TRF1.

Com a possibilidade de fornecimento de portas 10/25, a solução poderá ser conectada a rede interna do TRF via velocidade de 10Gbps ou via 25Gbps. Caso o TRF1 futuramente venha a fazer o upgrade da rede interna, o “appliance” já está preparado para tal.

Considerando os pontos apresentados, sugerimos o seguinte ajuste no subitem em questão:

4.1.1.4.5. Deverão possuir no mínimo os seguintes pré-requisitos: mínimo de 8 (oito) cores de processamento distribuídos em no mínimo dois processadores (sockets), 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces de no mínimo 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento.

Todos os switches ou ativos de redes necessários para a interligação entre os nodes tanto no “back-end” quanto no “front-end” deverão estar inclusos na solução proposta.

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 8 cores cada, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

4.1.2.7. A solução deverá ter uma volumetria líquida total de 1 PB (um petabyte):

Existem várias formas de atendimento ao requisito de volumetria líquida, sendo esta podendo ser fornecida em base 2 e em base 10. O problema do fornecimento da volumetria em base 10 é que, quando o volume é entregue as aplicações, a área a ser disponibilizada será bem menor do que a requerida.

Diante deste fato, recomendamos que a área líquida de 1PB (um petabyte) seja fornecida em base 2 (1PB= 1024TB; 1TB = 1024GB; 1GB = 1024 MB; 1MB = 1024KB; 1KB = 1024B)

Deve-se considerar volumetria líquida em base decimal

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

A nossa solução a ser proposta garante que cada objeto possui sua própria assinatura porém a implementação desta assinatura é feita de acordo com o algoritmo (Hash), proprietário de cada fabricante garantindo, baseado no padrão MD5 a segurança total aos dados armazenados.

De acordo com a descrição anterior, solicitamos o seguinte ajuste no subitem 4.1.4.1.1 :

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

Sugestão acatada, conforme abaixo:

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

4.1.6.2. Todos os nós da solução devem ser ligados a um switch para “front-end” e/ou a um switch para “back-end”. Será aceito que a solução utilize o mesmo equipamento para “front-end” e “back-end”;

Reiteramos conforme mencionado anteriormente que, como não existe nenhuma exigência de desempenho descrita no certame, a fim de garantir uma maior segurança, garantir a compatibilidade e banda agregada de transferência, recomendamos que o TRF1 proteja sua rede de “back-end” de comunicação dos nodes através da utilização de switches exclusivos e dedicados a esta funcionalidade, não permitindo o compartilhamento entre as portas de “front-end” e “back-end” dos nodes, onde pode ter degradação e gargalos de desempenho em seu ambiente.

Sugestão não acatada uma vez que os requisitos de velocidades de porta, processamento e uplinks de switches de frontend/backend foram dimensionados para evitar degradação de performance, mesmo que compartilhados.

4.2.1.2. A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 2 (dois) nós:

Entendemos que apesar de serem solicitados mínimos de 3 ou 2 nós, as soluções que se distribuem de forma desacoplada (nós de processamento + nós de Armazenamento) ou seja, deverão ser fornecidos 3 nós para processamento e mais 2 nós para armazenamento dos dados, totalizando 5 nós para atendimento a toda a solução.

Como cada arquitetura é específica do fabricante e buscando a equalização do certame e participações em condições iguais por todos os fornecedores, recomendamos que todas as soluções independente de seu formato, tenham o mínimo 5 (cinco) nós para o cluster de Replicação, garantindo, como está caracterizado nos itens supra-citados, a equalização das soluções independente de sua arquitetura.

Sugestão parcialmente acatada. Item será reformulado para conter no mínimo 3 nós o que contempla os 5 nós que será proposta pela empresa.

4.2.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

Geralmente durante o processo de implementação da solução objeto, o cliente se depara com uma situação que, para os dois sites funcionarem como um único “global namespace”, faz-se necessário o fornecimento de um balanceador de carga camada 7 para a solução que não havia sido previsto anteriormente.

Diante deste fato, recomendamos que seja explicitamente solicitado, balanceadores locais para as duas localidades do edital, além dos balanceadores de carga Globais para que, os dados em modo ativo-ativo geograficamente dispersos, possam ter alta disponibilidade de sites em caso de falhas em uma das localidades.

Tais balanceadores geralmente são fornecidos em servidores físicos ou virtuais que podem ou não ser fornecidos pelo TRF1 mas o mais importante é que as licenças e o suporte do produto ofertado acompanhe a solução a ser fornecida.

Que tais balanceadores sejam em servidores físicos ou virtuais e que tenham o licenciamento e suporte fornecidos junto com a solução.

Sugestão não acatada, uma vez que o balanceador a ser utilizado para a solução acima será o atual de produção do TRF1 (A10). Não será adquirido novo balanceador

4.2.1.4.4. A velocidade mínima aceitável de discos é de 7.2K RPM;

A descrição acima gera uma certa fragilidade em relação a solução a ser adquirida. Tal requisito apenas trata da velocidade de spinning dos discos físicos utilizados pela solução. Esse requisito não garante nenhum nível de desempenho para o TRF1, o que pode ocasionar um gargalo quanto ao acesso intensivo das aplicações.

Ambientes de Armazenamento Objeto são medidos por capacidade de transação de Objetos por Segundo para leitura e escrita. Em ambientes de armazenamento de dados para Backup ou S3 diretamente, o tamanho médio do objeto tem tamanhos médios acima de 1MB.

Se considerarmos uma referencia de mercado, a Amazon AWS por exemplo, utiliza 8MB ou 16MB para garantia de desempenho do seu armazenamento S3 (Storage Objeto).

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/optimizing-performance-guidelines.html>

[docs.aws.amazon.com]

"Typical sizes for byte-range requests are 8 MB or 16 MB. If objects are PUT using a multipart upload, it's a good practice to GET them in the same part sizes (or at least aligned to part boundaries)

for best performance. GET requests can directly address individual parts; for example, GET ?partNumber=N."

Dessa forma recomendamos a inclusão do seguinte requisito de performance descritos abaixo. Caso os números não sejam suficientes para atendimento aos requisitos do TRF1, sugerimos ajusta-los de acordo com as necessidades eminentes.

A solução a ser proposta deverá entregar um desempenho mínimo de 1000 transações de objetos por segundo para leitura e 500 objetos de transações por segundo para escrita, garantindo um throughput de 1000MB/s (mil megabytes por segundo) para leitura e 500MB/s (quinhentos megabytes por segundo) para escrita.

O calculo de throughput é feito multiplicando o tamanho medio do objeto pelo número de operações. No texto acima foi considerado objetos de 1MB.

Sugestão não acatada, pois a aferição de tal requisito é de difícil comprovação, uma vez que tal requisito depende muito do fluxo de dados, tamanhos de objetos, infraestrutura de rede, etc. Situação essa que seria de muito difícil representar o ambiente de produção do TRF1, levando a possíveis falsos resultados quando comparado da implantação em produção no TRF1.

4.2.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré- requisitos: 4 (quatro) CPUs, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Como pode ser observado no subitem acima, entendemos que o texto acima se refere a cores de processamento e não a processadores (Sockets).

A título de informação, a solução a ser proposta possui 20 cores de processamento distribuídos em dois processadores por nodes.

Outro ponto é a velocidade de conexão das portas. A solução a ser proposta já trabalha com portas mais novas, operando a 10/25 Gbps tanto no "front-end" quanto no "back-end".

Como é um "appliance", o equipamento opcionalmente pode ser fornecido com os switches de interconexão ou não. Na nossa proposta já iremos considerar estes ativos, a fim de evitar qualquer problema de incompatibilidade e segurança, garantindo a banda necessária para atender aos requisitos das aplicações deo TRF1.

Com a possibilidade de fornecimento de portas 10/25, a solução poderá ser conectada a rede interna do TRF via velocidade de 10Gbps ou via 25Gbps. Caso o TRF1 futuramente venha a fazer o upgrade da rede interna, o "appliance" já está preparado para tal.

Considerando os pontos apresentados, sugerimos o seguinte ajuste no subitem em questão:

4.1.1.4.5. Deverão possuir no mínimo os seguintes pré- requisitos: mínimo de 4 (quatro) cores de processamento distribuídos em no mínimo dois processadores (sockets), 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces de no mínimo 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento.

Todos os switches ou ativos de redes necessários para a interligação entre os nodes tanto no "back-end" quanto no "front-end" deverão estar inclusos na solução proposta.

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 4 cores cada, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

4.2.2.7. A solução deverá ter uma volumetria líquida total de 1 PB (um petabyte):

Existem várias formas de atendimento ao requisito de volumetria líquida, sendo esta podendo ser fornecida em base 2 e em base 10. O problema do fornecimento da volumetria em base 10 e que, quando o volume é entregue as aplicações, a área a ser disponibilizada será bem menor do que a requerida.

Diante deste fato, recomendamos que a área líquida de 1PB (um petabyte) seja fornecida em base 2 (1PB = 1024TB; 1TB = 1024GB; 1GB = 1024 MB; 1MB = 1024KB; 1KB = 1024B)

Deve-se considerar volumetria líquida em base decimal

4.2.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

A nossa solução a ser proposta garante que cada objeto possui sua própria assinatura porém a implementação desta assinatura é feita de acordo com o algoritmo (Hash), proprietário de cada fabricante garantindo, baseado no padrão MD5 a segurança total aos dados armazenados.

De acordo com a descrição anterior, solicitamos o seguinte ajuste no subitem 4.1.4.1.1 :

4.2.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

Sugestão acatada, conforme abaixo:

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

4.2.6.2. Todos os nós da solução devem ser ligados a um switch para “front-end” e/ou a um switch para “back-end”. Será aceito que a solução utilize o mesmo equipamento para “front-end” e “back-end”;

Reiteramos conforme mencionado anteriormente que, como não existe nenhuma exigência de desempenho descrita no certame, a fim de garantir uma maior segurança, garantir a compatibilidade e banda agregada de transferência, recomendamos que o TRF1 proteja sua rede de “back-end” de comunicação dos nodes através da utilização de switches exclusivos e dedicados a esta funcionalidade, não permitindo o compartilhamento entre as portas de ““front-end”” e “back-end” dos nodes, onde pode ter degradação e gargalos de desempenho em seu ambiente

Sugestão não acatada uma vez que os requisitos de velocidades de porta, processamento e uplinks de switches de frontend/backend foram dimensionados para evitar degradação de performance, mesmo que compartilhados.

4.3. ITEM 12 – Treinamento

Treinamento oficial ou prestado por empresa parceira do produto ofertado, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada,

O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

Sugestão não acatada, o treinamento deverá ser prestado pela empresa fabricante do equipamento, a fim de fornecer o melhor conteúdo possível com relação ao equipamento adquirido

O treinamento deve ter carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas; A turma será composta por 5 integrantes;

Sugestão acatada, texto será reformulado para conter carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas

O instrutor do treinamento deverá ser certificado pela fabricante na solução contratada;

A CONTRATADA deverá fornecer aos participantes do treinamento os certificados de conclusão de curso contendo, no mínimo:

Sugestão acatada, texto será reescrito conforme sugerido

CONTRIBUIÇÃO 10 - 13674862

Os requisitos de negócio utilizados no ambiente governamental requerem não somente o ambiente de armazenamento e processamento de dados em alta disponibilidade, mas também o ambiente de proteção da informação. A título de sugestão e considerando que tais funcionalidades são essenciais para um ambiente de backup corporativo, sugerimos a inclusão dos itens abaixo:

· O appliance a ser fornecido deverá possuir no mínimo duas controladoras de processamento redundantes (active-standby), permitindo que em caso de falha de uma delas a controladora remanescente mediante failover automático,

garanta a disponibilidade das operações de restore e backup.

Sugestão acatada, será incluído o requisito, porém não restrito ao modo ativo-standby, podendo ser ofertado também no modo ativo-ativo

· Permitir total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face das atividades de manutenção técnica, tais como upgrade de capacidade, alteração de características funcionais e atualização de microcódigo.

Sugestão não acatada, visto que não se vislumbra upgrade de capacidade no equipamento que poderá ser adquirido, uma vez que o mesmo já foi dimensionado para capacidade necessária ao órgão. Além disso, entendemos que “alterações de características funcionais e atualização de microcódigo” é pouco específico e poderá dificultar a comprovação documental em fase de homologação.

· Os discos, controladoras, memórias, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema.

Sugestão parcialmente acatada, uma vez que fontes e discos estão contemplados no item 1.1.1.7 e 1.1.2.7 respectivamente. Controladoras e ventiladores serão adicionados ao texto

1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública;

Há, pelo menos, duas formas de integrar uma solução de backup com plataformas de armazenamento em nuvem pública. Entendemos que o requisito acima é para atender requisitos de replicação dos dados do appliance para um segundo appliance de armazenamento configurado em nuvem pública a fim de manter uma cópia desse backup em um outro local (remoto) aumentando ainda mais o nível de proteção dos dados em caso de problemas que possam comprometer o backup no ambiente primário por exemplo. Sendo assim, entendemos que tal integração descrita atenderia o requisito do item acima. Caso não seja esta a integração solicitada pela TRF1 neste item solicitamos que seja explicada com maiores detalhes qual seria a integração desejada.

A integração desejada é para replicação de dados para repositórios contratados em nuvem, não necessariamente em appliances configurados em nuvem pública;

A integração desejada é para replicação de dados para repositórios contratados em nuvem, não necessariamente em appliances configurados em nuvem pública;

Para melhor disponibilidade e evitar que o do ambiente de proteção de dados do TRF1 tenha um único ponto de falha, sugerimos a inclusão dos seguintes itens:

· O equipamento deve possuir controladora de processamento redundante para fins de alta disponibilidade (HA – High Availability), permitindo a disponibilidade de acesso aos dados de backup e recuperação no caso de falha de uma das controladoras.

Sugestão acatada, será incluído o requisito, porém não restrito ao modo ativo-standby, podendo ser ofertado também no modo ativo-ativo

· Permitir total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face das atividades de manutenção técnica, tais como upgrade de capacidade, alteração de características funcionais e atualização de microcódigo. Os discos, controladoras, memórias, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema.

Sugestão não acatada, visto que não se vislumbra upgrade de capacidade no equipamento que poderá ser adquirido, uma vez que o mesmo já foi dimensionado para capacidade necessária ao órgão. Além disso, entendemos que “alterações de características funcionais e atualização de microcódigo” é pouco específico e poderá dificultar a comprovação documental em fase de homologação.

Proteção contra Cyber Ataques

Um dos efeitos colaterais da pandemia de corona vírus foi um aumento no número de ataques cibernéticos. Este aumento no número de incidentes está ligado não somente ao valor das informações, mas também claramente associado à migração em massa de companhias para regimes de trabalho remoto, com funcionários em casa, o que aumenta a vulnerabilidade das redes corporativas.

Toda companhia que não investe na segurança adequada de seus dados digitais está correndo o grave risco de ataques irreversíveis, que podem, além de causar perdas financeiras diretas à empresa, devido aos resgates exigidos pelos hackers para a devolução de documentos digitais, também causar prejuízos financeiros, de tempo indeterminado, incalculáveis, decorrentes dos danos causados permanentemente às informações digitais.

No dia 05 de fevereiro de 2020, o Governo publicou por decreto a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (e-Ciber), abrangendo orientações em relação a segurança cibernética e o fortalecimento da resiliência cibernética nacional através de práticas relacionadas à segurança cibernética.

A íntegra da Estratégia Nacional de Segurança da Informação, feita pelo Governo Federal, está disponível no link (<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.222-de-5-de-fevereiro-de-2020-241828419> [in.gov.br]).

· A título de sugestão, sugerimos a inclusão dos itens abaixo

· A solução deve possuir nativamente suporte a recuperação de ataques cibernéticos que possua as seguintes características:

· Possuir capacidade de se integrar com rotinas de replicação para um appliance fisicamente isolado e offline, também conhecido como “air gap”, ou seja, a solução deve operar completamente offline e apartada da rede de produção, exceto ao receber atualizações da réplica dos backups de produção;

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode afetar competitividade e não possuímos site secundário com infraestrutura adequada para tal funcionalidade.

· A solução deverá ser capaz de gerenciar as regras de replicação controlada garantindo a réplica segura de comunicação entre o ambiente primário (produção) e o secundário (réplica isolada);

Sugestão não acatada uma vez que entendemos que o item 1.1.4.8 que fala da replicação assíncrona já configura uma replicação controlada. Além disso o requisito do item 1.1.6.2 contempla criptografia, atendendo aos requisitos apontados na sugestão acima.

· A solução deve gerenciar os processos de proteção do equipamento de réplica para desligar portas TCP e serviços não utilizados, assim como ativar o bloqueio e imutabilidade dos dados quando necessário;

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode representar restrição de competitividade e não se configura como um requisito de negócio ou de política de segurança a funcionalidade de desligamento de portar TCP.

· A solução deve usar criptografia para transferir dados entre o ambiente primário (produção) e secundário (réplica isolada);

Sugestão já contemplada no item 1.1.6.2 do texto original

· Deve gerenciar e aplicar regras de imutabilidade (WORM) nas imagens de backup consideradas livres de qualquer infecção ou corrupção;

Sugestão acatada, e texto será inserido na especificação conforme abaixo:

A solução deve possuir e ser capaz de realizar a funcionalidade de write-once-read-many (WORM);

· Deverá fornecer direito de atualização contínua dos produtos licenciados, assim como novas versões e patches de atualização;

Sugestão está inclusa dentre os requisitos padrões do TRF1 de garantia do produto conforme item 1.1.7

· A solução deve fornecer a capacidade de manter várias cópias de dados de maneira segura.

Sugestão não acatada uma vez que tal requisito é intrínseco à solução de appliance de backup

A funcionalidade de abertura de chamados de forma automática já é uma realidade para todos os fabricantes de soluções equivalentes a solicitada. Diante disto sugerimos a inclusão do seguinte requisito:

· A solução deverá possuir a funcionalidade de call-home via rede segura diretamente a central do fabricante na modalidade 24x7, garantindo que em caso de falhas, o equipamento seja monitorado e abra o chamado de forma automática.

Item já especificado no texto original conforme item 1.1.4.10.

· A licitante deverá comprovar que o suporte e garantia requisitado foi adquirido diretamente do fabricante da solução, pelo período requisitado, mediante da apresentação de documentação oficial.

Esse requisito é padrão do TRF1 para emissão de termos de recebimento do equipamento

Sugerimos pequenas alterações no escopo de treinamento. Nossas sugestões encontram-se em AZUL.

Treinamento oficial do fabricante da solução ofertada, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada,

Solicitação acatada e alteração será efetuada no texto original

O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

O treinamento deve ter carga horária mínima de 32 (trinta e duas) horas;

O treinamento oficial do fabricante para a solução de appliance de backup possui carga horária máxima de 32 horas/aula para 6 (seis) alunos. Com o requerimento acima ficaremos impossibilitados de entregar o treinamento oficial da.

Sugestão acatada e alteração será efetuada no texto original

A turma será composta por 5 integrantes;

Vide comentário acima. As turmas oficiais são para 06 alunos.

Sugestão não acatada, uma vez que a necessidade do TRF1 é para 5 alunos somente, não sendo necessário aumentar esse número.

A CONTRATADA deverá fornecer o material didático oficial e de propriedade intelectual do fabricante em mídia digital até a data de início do treinamento;

Sugestão não acatada, tendo em vista que o quesito é de difícil aferição e está subentendido pois o curso deverá ser oficial do fabricante.

O treinamento deverá ser na forma telepresencial, permitindo a interação dos alunos com instrutor em tempo real;

O treinamento deverá envolver conteúdo teórico e prático, através da utilização de laboratório remoto oficial do fabricante, abordando todas as funcionalidades da ferramenta, em especial:

Sugestão não acatada, uma vez que o quesito pode restringir competitividade e não há necessidade de que o laboratório seja oficial do fabricante.

1.2.7.1. Apresentação da arquitetura da solução e dos conceitos fundamentais;

1.2.7.2. Instalação da solução;

1.2.7.3. Configuração e gerenciamento da solução;

1.2.7.4. Operação completa da solução;

1.2.7.5. Análise de problemas;

1.2.7.6. Geração e customização de relatórios, caso aplicável;

1.2.7.7. Alertas e ações.

O instrutor do treinamento deverá ser certificado pela fabricante na solução contratada;

A CONTRATADA deverá fornecer aos participantes do treinamento, os certificados oficiais do fabricante de conclusão de curso contendo, no mínimo:

Sugestão não acatada, uma vez que certificados oficiais costumam não conter todos os requisitos solicitados neste edital e pode representar restrição de competitividade.

Contribuição 11 - 13674872

1.1.2.7. Os discos rígidos deverão ser hot-pluggable e hot-swappable permitindo substituição sem necessidade interrupção do funcionamento da solução;

Os requisitos de negócio utilizados no ambiente governamental requerem não somente o ambiente de Armazenamento e processamento de dados em alta disponibilidade, mas também o ambiente de proteção da informação. A título de sugestão e considerando que tais funcionalidades são essenciais para um ambiente de backup corporativo, sugerimos a inclusão dos itens abaixo:

O “appliance” a ser fornecido deverá possuir no mínimo duas controladoras de processamento redundantes (active-standby), permitindo que em caso de falha de uma delas a controladora remanescente mediante “failover” automático, garanta a disponibilidade das operações de restore e backup.

Sugestão acatada, será incluído o requisito, porém não restrito ao modo ativo-standby, podendo ser ofertado também no modo ativo-ativo

· Permitir total e plena disponibilidade das informações armazenadas, mesmo em face das atividades de manutenção técnica, tais como upgrade de capacidade, alteração de características funcionais e atualização de microcódigo.

Sugestão não acatada, visto que não se vislumbra upgrade de capacidade no equipamento que poderá ser adquirido, uma vez que o mesmo já foi dimensionado para capacidade necessária ao órgão. Além disso, entendemos que “alterações de características funcionais e atualização de microcódigo” é pouco específico e poderá dificultar a comprovação documental em fase de homologação.

Os discos, controladoras, memórias, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema.

Sugestão parcialmente acatada, uma vez que fontes e discos estão contemplados no item 1.1.1.7 e 1.1.2.7 respectivamente. Controladoras e ventiladores serão adicionados ao texto

As rotinas internas de manutenção dos dados de backup armazenados tais como: Processo de limpeza (Garbage Collector ou housekeeping) e Validação de integridade (data integrity), devem ser executados em paralelo com as rotinas de backup e recuperação, ou seja, a solução ofertada não deve exigir parada ou interrupção (blackout window) das atividades de backup/restore para tarefas internas do equipamento.

Sugestão parcialmente acatada e texto reformulado conforme abaixo:

A solução ofertada não deve exigir parada ou interrupção das atividades de backup/restore para tarefas internas do equipamento.

1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública;

Atualmente existem diversas formas de integração de solução de backup com plataformas de armazenamento em nuvem pública.

A grande maioria de nossos clientes endereçam estes requisitos no intuito de garantir um segundo nível de disponibilidade. Isso é implementado mediante a replicação do appliance de backup que está no ambiente “on premise” para um equipamento virtual similar, disponível em um ambiente “off premise” ou seja, em uma nuvem pública.

Tal requisito é indispensável nos datacenters considerando situações de corrupção de dados. Esta implementação, mediante a criação de uma cópia secundária na nuvem, minimiza possíveis impactos que possam ser gerados. Isso se aplica não somente a invasões externas, mas a falha de ambientes, componentes e erros humanos.

Diante disso, sugerimos que o requisito seja ajustado da seguinte forma para melhor entendimento e caso o entendimento não esteja correto, solicitamos esclarecer qual a real integração requisitada.

A integração desejada é para replicação de dados para repositórios contratados em nuvem, não necessariamente em appliances configurados em nuvem pública;

1.1.4.9. Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública, ou seja, o appliance de backup deverá possibilitar a criação de uma réplica em um ambiente de nuvem, possibilitando em caso de falha do ambiente principal, o restore desta réplica secundária;

Sugestão parcialmente acatada conforme texto a seguir: Deverá ter integração com plataformas de armazenamento em nuvem pública, podendo esta integração ser feita via software de backup desde que totalmente licenciado e integrado ao appliance ofertado com capacidade de replicar toda a capacidade instalada para nuvem. Tal software deverá ser totalmente suportado pelo fabricante;

Proteção contra Cyber Ataques Um dos efeitos colaterais da pandemia de corona vírus foi um aumento no número de ataques cibernéticos. Este aumento no número de incidentes está ligado não somente ao valor das informações, mas também claramente associado à migração em massa de companhias para regimes de trabalho remoto, com funcionários em casa, o que aumenta a vulnerabilidade das redes corporativas.

Toda companhia que não investe na segurança adequada de seus dados digitais está correndo o grave risco de ataques irreversíveis, que podem, além de causar perdas financeiras diretas à empresa, devido aos resgates exigidos pelos hackers

para a devolução de documentos digitais, também causar prejuízos financeiros, de tempo indeterminado, incalculáveis, decorrentes dos danos causados permanentemente às informações digitais.

No dia 05 de fevereiro de 2020, o Governo publicou por decreto a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética (e-Ciber), abrangendo orientações em relação a segurança cibernética e o fortalecimento da resiliência cibernética nacional através de práticas relacionadas à segurança cibernética.

A íntegra da Estratégia Nacional de Segurança da Informação, feita pelo Governo Federal, está disponível no link (<https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.222-de-5-de-fevereiro-de-2020-241828419>).

A título de sugestão, sugerimos a inclusão dos itens abaixo

A solução deve possuir nativamente suporte a recuperação de ataques cibernéticos que possua as seguintes características: Possuir capacidade de se integrar com rotinas de replicação para um “appliance” fisicamente isolado e offline, também conhecido como “air gap”, ou seja, a solução deve operar completamente offline e apartada da rede de produção, exceto ao receber atualizações da réplica dos backups de produção;

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode afetar competitividade e não possuímos site secundário com infraestrutura adequada para tal funcionalidade.

A solução deverá ser capaz de gerenciar as regras de replicação controlada garantindo a réplica segura de comunicação entre o ambiente primário (produção) e o secundário (réplica isolada);

Sugestão não acatada uma vez que entendemos que o item 1.1.4.8 que fala da replicação assíncrona já configura uma replicação controlada. Além disso o requisito do item 1.1.6.2 contempla criptografia, atendendo aos requisitos apontados na sugestão acima.

A solução deve gerenciar os processos de proteção do equipamento de réplica para desligar portas TCP e serviços não utilizados, assim como ativar o bloqueio e imutabilidade dos dados quando necessário;

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode representar restrição de competitividade e não se configura como um requisito de negócio ou de política de segurança a funcionalidade de desligamento de portar TCP.

A solução deve usar criptografia para transferir dados entre o ambiente primário (produção) e secundário (réplica isolada);

Sugestão já contemplada no item 1.1.6.2 do texto original

Deve gerenciar e aplicar regras de imutabilidade (WORM) nas imagens de backup consideradas livres de qualquer infecção ou corrupção;

Sugestão acatada, e texto será inserido na especificação conforme abaixo:

A solução deve possuir e ser capaz de realizar a funcionalidade de write-once-read-many (WORM);

Deverá fornecer direito de atualização contínua dos produtos licenciados, assim como novas versões e patches de atualização;

Sugestão está inclusa dentre os requisitos padrões do TRF1 de garantia do produto conforme item 1.1.7

A solução deve fornecer a capacidade de manter várias cópias de dados de maneira segura.

Sugestão não acatada uma vez que tal requisito é intrínseco à solução de appliance de backup

Deve suportar criptografia do tipo DARE (Data At Rest Encryption) de no mínimo AES128-SHA ou 256-SHA;

Sugestão parcialmente acatada, incluiremos os requisitos de SHA2 ou SHA256 e TLS 1.2. Os demais sugeridos imprimem restrições de competitividade que poderão inviabilizar o certame

Deve suportar o padrão FIPS 140-2;

Sugestão não acatada, uma vez que tal padrão é suportado por poucos fabricantes, prejudicando a competitividade e não é uma exigência formal do TRF1 que os equipamentos sigam tal padrão.

1.1.7.2. Deverá ser disponibilizados canais de comunicação para abertura de chamados via telefone em regime de 24x7 e sistema online para acompanhamento dos chamados registrados;

A funcionalidade de abertura de chamados de forma automática já é uma realidade para todos os fabricantes de soluções equivalentes a solicitada. Diante disto sugerimos a inclusão do seguinte requisito:

1.1.7.3. A solução deverá possuir a funcionalidade de call-home via rede segura diretamente a central do fabricante na modalidade 24x7, garantindo que em caso de falhas, o equipamento seja monitorado e abra o chamado de forma automática.

Item já especificado no texto original conforme item 1.1.4.10.

1.1.7.4. A licitante deverá comprovar que o suporte e garantia requisitado foi adquirido diretamente do fabricante da solução, pelo período requisitado, mediante a apresentação de documentação oficial.

Esse requisito é padrão do TRF1 para emissão de termos de recebimento do equipamento

Sugerimos pequenas alterações no escopo de treinamento. Nossas sugestões encontram-se em [AZUL](#).

Treinamento oficial [do fabricante da solução ofertada](#), ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada. O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

Solicitação acatada e alteração será efetuada no texto original

O treinamento deve ter carga horária mínima de [32 \(trinta e duas\) horas](#);

O treinamento oficial do fabricante para a solução de appliance de backup possui carga horária máxima de [32 horas/aula para 6 \(seis\) alunos](#).

[Com o requerimento acima ficaremos impossibilitados de entregar o treinamento oficial da](#)

Sugestão acatada e alteração será efetuada no texto original

A turma será composta por 5 integrantes;

[Vide comentário acima. As turmas oficiais são para 06 alunos.](#)

Sugestão não acatada, uma vez que a necessidade do TRF1 é para 5 alunos somente, não sendo necessário aumentar esse número.

A CONTRATADA deverá fornecer o material didático [oficial e de propriedade intelectual do fabricante](#) em mídia digital até a data de início do treinamento;

Sugestão não acatada, tendo em vista que o quesito é de difícil aferição e está subentendido pois o curso deverá ser oficial do fabricante.

O treinamento deverá ser na forma telepresencial, permitindo a interação dos alunos com instrutor em tempo real;

O treinamento deverá envolver conteúdo teórico e prático, através da utilização [de laboratório remoto oficial do fabricante](#), abordando todas as funcionalidades da ferramenta, em especial:

Sugestão não acatada, uma vez que o quesito pode restringir competitividade e não há necessidade de que o laboratório seja oficial do fabricante.

1.2.7.1. Apresentação da arquitetura da solução e dos conceitos fundamentais;

1.2.7.2. Instalação da solução;

1.2.7.3. Configuração e gerenciamento da solução;

1.2.7.4. Operação completa da solução;

1.2.7.5. Análise de problemas;

1.2.7.6. Geração e customização de relatórios, caso aplicável;

1.2.7.7. Alertas e ações.

O instrutor do treinamento deverá ser certificado pela fabricante na solução contratada;

A CONTRATADA deverá fornecer aos participantes do treinamento, os [certificados oficiais do fabricante de conclusão de curso](#) contendo, no mínimo:

Sugestão não acatada, uma vez que certificados oficiais costumam não conter todos os requisitos solicitados neste edital e pode representar restrição de competitividade.

LOTE 2 - Storage All-Flash

2.1. ITEM 3 – Storage Tipo II – Aplicações de desempenho e PJE

Características gerais:

2.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

Sugestão acatada, novo texto:

2.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

2.1.1.2. Deverá ser fornecido com rack padrão do fabricante de, no máximo, 42 U;

2.1.1.3. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) controladoras de discos ou módulos flash redundantes

Existe uma diferença entre controladora e modulo flash. Controladora é o equipamento que utiliza processamento, memoria cache, tráfego entre ““front-end”” e “back-end”, além de ser responsável por toda a inteligência do Storage.

Módulos flash redundantes, entende-se como um disco que é gerenciado de forma individual por algum outro dispositivo, podendo ser um raid ou uma placa específica (que não é a controladora) Independente se o fornecedor entregará a solução de armazenamento com discos flash ou módulos flash redundantes, é indispensável que o subsistema de discos possua controladoras de processamento redundantes pois sem ela, o equipamento será um JBOB (caixa de discos sem Inteligência), e em caso de falha, poderá ocasionar “data lost” por não possuir redundância.

Como pode ser observado na arquitetura da por exemplo que utiliza controladoras e flash core modules, os equipamentos podem ser fornecidos com uma ou duas controladoras (“canisters”) independentemente de quantos flash core modules serão utilizados.

‘Considerando o exposto acima, sugerimos que o item acima seja reescrito da seguinte forma:

2.1.1.3. Deverá possuir no mínimo, 2 (duas) controladoras de discos redundantes de tal forma que, no caso de falha de uma delas, o acesso aos volumes será garantido pela controladora remanescente, sendo o “failover” executado de forma automática.

Sugestão não acatada, mas texto será reescrito conforme abaixo para não causar má interpretação:

2.1.1.3. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) controladoras redundantes de discos/módulos flash;

2.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 384 GB de memória RAM cada;

Atualmente alguns sistemas de armazenamento de dados utilizam arquiteturas onde, além da memória DRAM de cache/controle (instalada nas controladoras do equipamento), possuem outras áreas de armazenamento em memória para rotinas adicionais do equipamento, como área de cache de-stage. Para o atendimento ao requisito da forma descrita, como não foi especificado qual o tipo ou finalidade, a soma de todas as memórias que o equipamento pode ser utilizado para atendimento ao requisito solicitado, porém com equipamentos de menor porte ao solicitado.

Considerando que todos os fabricantes deverão fornecer seus equipamentos conforme edital para atendimento às necessidades atuais do TRF1, sugerimos o seguinte ajuste ao requisito acima:

2.1.1.4. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 384 GB de memória RAM para a função de cache/controle, não sendo aceitas composições mediante a utilização de discos SSD's, SCM's ou qualquer outro componente externo que não esteja instalado na própria controladora;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

2.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 384 GB de memória RAM para função de cache/controle cada sem considerar utilização de discos flash para sua composição;

2.1.1.5. O Storage deverá ser fornecido com tecnologia de Bloco e NAS (tipo unificado);

2.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema;

Em nossa solução, todos os componentes podem ser substituídos sem a parada do acesso das aplicações aos volumes de discos. A fim de evitar possíveis questionamentos que possam impedir a participação, sugerimos o seguinte ajuste:

2.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

2.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

2.1.1.7. O equipamento deverá possuir LEDs indicativos de falhas no equipamento;

2.1.1.8. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais dos módulos de disco e controladoras

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

Capacidade e performance:

2.1.3.1. Volumetria bruta mínima de 422 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 55 discos SSD ou 22 módulos de armazenamento flash;

2.1.3.1.1. Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise MultiLevel Cell), TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Atualmente alguns fabricantes de Storage trabalham com discos padrões de mercado e discos proprietários, desenvolvidos exclusivamente para seus próprios equipamentos.‘

As tecnologias de discos Flash/SSD disponíveis no mercado são chamadas de Flash Nand, que subdividem nos tipos de discos SLC, MLC (eMLC), TLC, cMLC e QLC. Os drives cMLC e QLC são discos utilizados geralmente por devices de consumo em função do seu baixo custo e performance, não sendo recomendados para ambientes de missão crítica.

Vide:

https://en.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive [en.wikipedia.org]

<https://blog.synology.com/why-enterprise-ssd> [blog.synology.com]

<https://blog.synology.com/tlc-vs-qlc-ssds-what-are-the-differences> [blog.synology.com]

Tais discos são usados geralmente em soluções de backup em disco, media streaming ou soluções de archiving.

Fonte : <https://searchstorage.techtarget.com/answer/Where-is-QLC-NAND-the-most-useful-in-the-enterprise> [searchstorage.techtarget.com]

Outro ponto extremamente relevante é a questão de utilização da área líquida. Como foi solicitado um número específico de discos, caso haja a flexibilidade para a utilização destes tipos de discos, necessariamente são implementados em RAID 6 (em função da probabilidade eminente de falha), além dos discos a serem dedicados spares drivers.

Tempo de “rebuild” também é uma fragilidade desta tecnologia. Como os discos são bem mais densos, o tempo de reconstrução são bem significativos, podendo chegar a mais de 15 horas.

A fim de equalizar e garantir que o TRF adquira a solução especificada, solicitamos que os discos a serem fornecidos sejam de mesmo tamanho e padrão Enterprise de mercado, garantindo a entrega da melhor solução pelo melhor preço.

Sugestão não acatada, pois o requisito de que os discos devem ser de igual tamanho já está especificado no item 2.1.3.1.2:

Não será inserido o quesito de “padrão Enterprise de mercado” uma vez que tal requisito pode ser limitante de competitividade e o critério de avaliação de tal requisito é subjetiva e de difícil aferição.

2.1.3.1.2. Todos os discos ou módulos devem ser de igual especificação de volumetria;

2.1.3.2. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;

O requisito acima não está claro no que diz respeito as palavras “vazão total”, pois da forma que está redigido, caso seja entregue um equipamento com um “back-end” de 12Gbps, o requisito será atendido. Tal velocidade corresponde a apenas uma via de uma porta SAS 3.

O item está claro conforme próprio entendimento acima citado. Porém não se trata apenas de “um back-end de 12 Gbps” visto que o item cita: “... 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;”

O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco

Para evitar o fornecimento incorreto, sugerimos a seguinte redação:

2.1.3.2. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir banda agregada de “back-end” de no mínimo 192Gbps, (este é o limite da nossa solução, cuja banda agregada é distribuída em 16 vias de 12Gbps) operando a velocidade de no mínimo 12 Gbps (doze gigabits por segundo) por porta SAS 3 ou superior, possibilitando a ligação das controladoras as gavetas de disco;

Sugestão não acatada, conforme item anterior o entendimento é que o back-end opere com portas de velocidade de 12 Gbps entre a ligação das controladoras e os discos, não se entra no detalhe de banda agregada.

Funcionalidades:

2.1.4.1. Funcionalidade de virtualização de storages, que permita que outros storages de marca diversa possa ser utilizado como um recurso adicional de armazenamento;

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

Todos os softwares de migração ou virtualizadores possuem uma ou mais possibilidades de parada programada para fazer a virada da lun antiga para a lun nova. Estamos entendendo com o termo “que permita a migração de dados de forma transparente”, que o software a ser fornecido para o processo de migração deverá ser utilizado em conjunto com o ambiente produtivo, sem comprometer a aplicação em uso.

Caso esteja correto o entendimento, sugerimos o seguinte ajuste :

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem causar indisponibilidade na aplicação mediante parada não programada, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

Sugestão acatada e texto reescrito conforme abaixo:

2.1.4.1.1. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem causar indisponibilidade na aplicação mediante parada não programada, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

2.1.4.1.2. O software fornecido deverá estar licenciado para a totalidade de servidores listados na relação do item 2.1.6.2.5;

2.1.4.2. Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona;

Atualmente todos os fabricantes de armazenamento de dados replicam de forma síncrona e assíncrona para equipamentos do mesmo fabricante. Diante disto estamos considerando que a replicação requerida se aplica a esta situação. Para evitar possíveis questionamentos, sugerimos o seguinte ajuste:

2.1.4.2 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

Sugestão acatada, texto reescrito conforme abaixo:

2.1.4.2 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

2.1.4.3. Cópia de dados entre discos lógicos (LUNs) dentro do mesmo equipamento;

2.1.4.4. Cópia de dados entre sistemas de arquivos (file systems) dentro do mesmo equipamento;

2.1.4.5. Função de snapshot de LUNs e sistema de arquivos (filesystems);

2.1.4.6. Compartilhamento de dados via NFS v3 ou superior, CIFS v2 ou superior;

Recomendamos fortemente que a solução a ser fornecida suporte as últimas versões tanto do NFS (v4 e v4.1) quanto o SMB (3.02 e 3.1.1), a fim de possibilitar a integração com as versões de sistemas operacionais mais recentes como Red Hat 8, Windows 2019 dentre outros.

Sugestão não acatada, uma vez que o ajuste pode inserir restrição de competitividade e não se configura uma necessidade de negócio tais versões específicas de protocolo.

2.1.4.7. Criação de discos lógicos (LUNs) e sistemas de arquivos do tipo thin provisioning;

2.1.4.8. Permitir, para CIFS, integração com AD (Active Directory) Microsoft e gerenciamento de segurança por ACLs (Access Control Lists) integrados ao AD ou com criação de usuários locais;

A solução a ser proposta suporta integração com o AD com o gerenciamento de ACLs integrados ao AD. Estamos entendendo com a opção “ou” que o atendimento a um dos dois requisitos estamos atendendo ao edital. Está correto o

entendimento? Se estiver correto, atendemos ao primeiro requisito.

Está correto o entendimento

2.1.4.19. O equipamento deverá implementar funcionalidades de compressão e deduplicação em nível de Bloco e sistema de arquivos;

Sugerimos que seja requerido que a funcionalidade de deduplicação e compressão seja feita de forma inline e internamente as controladoras.

Tal solicitação visa evitar a adição de equipamentos de terceiros a solução, bem como a utilização do espaço dedicado a produção com dados repetidos. Como a redução de dados pós processada é executada somente uma vez ao dia, o storage armazena todos os input's das aplicações, podendo ocasionar em situações onde o equipamento está cheio, a parada por falta de espaço.

Sugestão não acatada, uma vez que tal requisito pode representar restrição de competitividade. Além disso, o equipamento não tem como objetivo principal a deduplicação e compressão, sendo essas funcionalidades utilizadas apenas em casos pontuais conforme demanda interna do órgão

2.1.4.22. Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN);

Nossa solução trabalha com as duas controladoras operando de modo ativo x ativo. Com isso, o próprio storage é quem faz o balanceamento de carga entre as controladoras, não sendo necessário qualquer intervenção manual para este ajuste.

Esta funcionalidade se aplica a todos os fabricantes de storage que possuem controladoras ativas tanto no "front-end" quanto no "back-end".

Equipamentos que possuem controladoras ativo x passivo, toda carga será concentrada em apenas um dos módulos controlador de tal forma que, somente em situações de falha que a segunda controladora será utilizada.

Sugestão acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

2.1.4.23. Possibilitar que os compartilhamentos CIFS possam ser gerenciados via AD, incluindo a possibilidade de verificação de sessões abertas de arquivos por usuários via gerenciamento de console remoto da microsoft;

A verificação de sessões abertas é suportado via alguns sistemas Microsoft de acordo com a nossa matriz de compatibilidade.

Uma vez que o equipamento permita tal funcionalidade independente de matriz de compatibilidade, o item está atendido. Também o item será flexibilizado para permitir que tais sessões possam ser gerenciadas via linha de comando do equipamento.

2.1.4.25. Deverá possuir monitoração de performance (mínimo processamento, latência e vazão), diagnóstico de falhas, e realizar criação de aviso automático de call-home por e-mail e/ou rede privada (VPN) para uma central de suporte do fabricante reportando os problemas ocorridos;

2.1.4.26. Todas as funcionalidades descritas nesta especificação deverão estar devidamente licenciadas e habilitadas para a capacidade total do equipamento;

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante.

Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

2.1.4.27. Não será aceita solução de contorno através de gateways ou qualquer camada externa ao subsistema para prover estas funcionalidades, exceto as que estão especificadas no subitem 2.1.4.23;

Alguns fornecedores implementam as soluções de armazenamento através do conceito de federação. Para diminuir o custo, compõem a solução proposta com um conjunto de equipamentos menores, interligados via uma rede dedicada.

Tal implementação ocasiona a segmentação dos workloads em grupo controladoras distintas, limitando o acesso de uma aplicação a 100% dos recursos adquiridos.

Supondo que sejam fornecidas seis controladoras, uma aplicação somente terá acesso a 1/3 dos recursos no máximo, pois esta arquitetura não soma os recursos de cada um dos pares de controladoras federados.

Considerando tal situação, sugerimos que seja incluído o requisito abaixo :

Cada unidade de armazenamento ofertada deverá ser composta de um único equipamento de no máximo duas controladoras, não sendo aceitas soluções baseadas em federação, conjunto de equipamentos/controladoras de menor porte ou qualquer combinação de equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados, para atendimento ao lote em questão.

Sugestão não acatada, não é possível o fornecimento de "equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados para atendimento ao lote em questão", além disso o próprio item veda o fornecimento de soluções externas. Adicionalmente existem outras exigências que tornariam a oferta de mais de 2 equipamentos/controladoras, tais como interfaces de rede e FC, menos vantajosas para a empresa.

2.1.4.28. Fornecer ferramenta de monitoramento centralizado do storage, com detecção de falha e abertura de chamado automático com o fornecedor.

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

Software de múltiplos caminhos:

2.1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, software de múltiplos caminhos padrão do fabricante;

Estamos entendendo com o termo “padrão do fabricante”, as soluções suportadas e homologadas para operarem com o subsistema de disco proposto. Está correto o entendimento?

Não está correto o entendimento, o software deve ser produzido pelo próprio fabricante do equipamento, a fim de permitir total interoperabilidade e suporte pelo fabricante.

2.1.6.2.5. O licenciamento, se aplicável, deverá ser suficiente para habilitar o software para os seguintes quantitativos:

2.1.6.2.5.1. Ao todo 77 (oitenta) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 40 (quarenta) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores;

2.1.6.2.5.1.2. 19 (dezenove) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores

2.1.6.2.5.1.3. 16 (dezesseis) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores;

2.1.6.2.5.1.4. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores;

2.1.6.2.5.2. Somatório total de núcleos de processamento é de 3304 (três mil trezentos e quatro) núcleos.

Solicitamos que sejam informados o número de processadores/cores por sistema operacional para cotação do licenciamento a ser fornecido.

Ex.: Windows Server 2016 – 16 servidores / 32 processadores / 128 cores

2.1.6.2.5.1. Ao todo 53 (cinquenta e três) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 27 (vinte e sete) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (quatorze) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 10 (dez) servidores DELL EMC PowerEdge R730 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.3. 3 (três) servidores DELL EMC PowerEdge R820 com 4 processadores de 8 núcleos cada;

- 2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (doze) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores instalados em:
- 2.1.6.2.5.1.1.1.1. 8 (oito) servidores DELLEMC PowerEdge R640 com 2 processadores de 12 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HPE proliant DL360 Gen 10 com 1 processador de 4 núcleos;
- 2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores HP proliant DL380p Gen 8 com 2 processadores de 4 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1. 10 (dez) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores instalados em;
- 2.1.6.2.5.1.1.1. 4 (quatro) servidores Dell PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HP proliant DL385p Gen 8 com 1 processador de 12 núcleos;
- 2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R630 com 2 processadores de 8 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores instalados em máquinas Huawei Kun Lun 9008 v5 com 8 processadores de 28 núcleos cada;

Requisitos elétricos:

2.1.7.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente para que seja garantida a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Existem dois tipos de implementação de proteção de dados em caso de falha de alimentação elétrica. Uma é via baterias que mantem o ambiente online durante algumas horas e a outra é via destage ou seja, no caso de falha de alimentação, os I/Os são interrompidos, as baterias mantem o storage ligado durante o período de destage, os dados de escrita são gravados em memoria não volátil e em seguida o equipamento é desligado automaticamente preservando os dados nele armazenados.

Considerando tal requisito, sugerimos que tal requisito seja reescrito da seguinte forma :

2.1.7.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente ou via funcionalidade de de-stage, garantindo a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Sugestão não acatada, uma vez que o item é autossuficiente e a especificidade citada pode incorrer em restrição de competitividade

Em função dos diversos ataques a base de dados do governo, sugerimos a inclusão de requisitos de compliance do equipamento como FIPS 140-2, certificado SHA2, TLS 1.2. SEC 17A – 4, dentre outros.

Sugestão parcialmente acatada, incluiremos os requisitos de SHA2 ou SHA256 e TLS 1.2. Os demais sugeridos imprimem restrições de competitividade que poderão inviabilizar o certame

2.1.8.3.4. Atualização de firmware de forma online e funcionalidades importantes do equipamento conforme necessidade e acompanhamento de evolução do mesmo;

A forma de atualização do firmware não é relevante para o serviço especificado, uma vez que pode adicionar restrição de competitividade e geralmente atualizações de firmwares de storages acontecem em datas e horários específicos de parada de sistemas, não sendo esse um requisito obrigatório do serviço

2.2.1.1. Volumetria bruta mínima de 192 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 25 discos SSD ou 12 módulos de armazenamento flash;

2.2.1.1.1. Os discos SSD ou módulos de armazenamento flash devem ser do tipo eMLC (Enterprise MultiLevel Cell), TLC (Triple-Level Cell), SLC (Single-Level Cell) ou QLC (Quad-level Cell);

Atualmente alguns fabricantes de Storage trabalham com discos padrões de mercado e discos proprietários, desenvolvidos exclusivamente para seus próprios equipamentos.

As tecnologias de discos Flash/SSD disponíveis no mercado são chamadas de Flash Nand, que subdividem nos tipos de discos SLC, MLC (eMLC), TLC, cMLC e QLC.

Os drives cMLC e QLC são discos utilizados geralmente por devices de consumo em função do seu baixo custo e performance, não sendo recomendados para ambientes de missão crítica.

Vide:

https://en.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive [en.wikipedia.org]

<https://blog.synology.com/why-enterprise-ssd> [blog.synology.com]

<https://blog.synology.com/tlc-vs-qlc-ssds-what-are-the-differences> [blog.synology.com]

Tais discos são usados geralmente em soluções de backup em disco, media streaming ou soluções de backup em disco.

Fonte : <https://searchstorage.techtarget.com/answer/Where-is-QLC-NAND-the-most-useful-in-the-enterprise> [searchstorage.techtarget.com]

Outro ponto extremamente relevante é a questão de utilização da área líquida. Como foi solicitado um número específico de discos, caso haja a flexibilidade para a utilização destes tipos de discos, necessariamente são implementados em RAID 6 (em função da probabilidade eminente de falha), além dos discos a serem dedicados spares drivers.

Tempo de “rebuild” também é uma fragilidade desta tecnologia. Como os discos são bem mais densos, o tempo de reconstrução são bem significativos, podendo chegar a mais de 15 horas.

A fim de equalizar a disputa e garantir que o TRF irá adquirir a solução especificada, solicitamos que os discos a serem fornecidos sejam equivalentes e padrão de mercado, possibilitando a equalização das tecnologias e conseqüentemente a disputa entre os concorrentes.

Sugestão não acatada, pois o requisito de que os discos devem ser de igual tamanho já está especificado no item 2.2.1.1.2:

Não será inserido o quesito de “padrão Enterprise de mercado” uma vez que tal requisito pode ser limitante de competitividade e o critério de avaliação de tal requisito é subjetiva e de difícil aferição.

2.2.1.5. A expansão deverá ser contemplada na garantia do equipamento-base, sem que haja custo adicional para troca de componentes desta expansão;

Estamos entendendo que caso a expansão seja adquirida 12 meses depois da aquisição do storage, a mesma acompanhará a garantia da controladora adquirida anteriormente. O nosso entendimento está correto? Caso não, por favor esclareça como o TRF1 gostaria que a garantia da expansão fosse fornecida.

Está correto o entendimento, uma vez que as gavetas de discos não funcionariam sem as controladoras originais.

2.2.1.6. Deverá ser fornecido com proteção física frontal das gavetas de discos/módulos.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

2.3. ITEM 5 – Treinamento

Treinamento oficial ou prestado por empresa parceira do produto ofertado, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada, O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

Sugestão não acatada, o treinamento deverá ser prestado pela empresa fabricante do equipamento, a fim de fornecer o melhor conteúdo possível com relação ao equipamento adquirido

3.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

Sugestão acatada, novo texto:

3.1.1.1. Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante, não sendo permitido o fornecimento de equipamentos cujo end-of-life já esteja anunciado.

3.1.1.2. Deverá ser fornecido com rack padrão do fabricante de, no máximo, 42 U;

3.1.1.3. Deverá possuir 2 controladoras de discos redundantes;

3.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 256 GB de memória RAM cada;

Atualmente alguns sistemas de armazenamento de dados utilizam arquiteturas onde, além da memória DRAM de cache/controle (instalada nas controladoras do equipamento), possuem outras áreas de armazenamento em memória para rotinas adicionais do equipamento, como área de cache de-stage. Para o atendimento ao requisito da forma descrita, como não foi especificado qual o tipo ou finalidade, a soma de todas as memórias que o equipamento pode ser utilizada para atendimento ao requisito solicitado, porém com equipamentos de menor porte ao solicitado.

Considerando que todos os fabricantes deverão fornecer seus equipamentos conforme edital para atendimento às necessidades atuais do TRF1, sugerimos o seguinte ajuste ao requisito acima:

2.1.1.4. Cada controladora deverá possuir, no mínimo, 256 GB de memória RAM para a função de cache/controle, não sendo aceitas composições mediante a utilização de discos SSD's, SCM's ou qualquer outro componente externo que não esteja instalado na própria controladora;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

2.1.1.4. Cada controladora com, no mínimo, 256 GB de memória RAM para função de cache/controle cada sem considerar utilização de discos flash para sua composição;

3.1.1.5. O Storage deverá ser fornecido com tecnologia de Bloco e NAS (tipo unificado);

3.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap, possibilitando a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema;

Em nossa solução, todos os componentes podem ser substituídos sem a parada do acesso das aplicações aos volumes de discos. A fim de evitar possíveis questionamentos que possam impedir a participação sugerimos o seguinte ajuste:

3.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

Sugestão acatada, conforme texto abaixo

3.1.1.6. Os discos, controladoras, memórias, módulos de I/O, ventiladores e fontes deverão ser do tipo hot-swap ou seja, deverá possibilitar a substituição ou eventual acréscimo sem a necessidade de parada do sistema de armazenamento de dados ou o acesso às aplicações;

3.1.1.7. O equipamento deverá possuir LEDs indicativos de falhas no equipamento;

3.1.1.8. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais das gavetas de disco/módulos e controladoras.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

Conectividade:

3.1.2.1. Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de Bloco (SAN IP) de ““front-end””;

3.1.2.2. Deverá ser fornecido, por controladora, no mínimo, 4 (quatro) portas de velocidade de 1/10 Gbps UTP (autoconfigurável) para conectividade de NAS de ““front-end””;

3.1.2.3. Deverá ser fornecido, por controladora, 8 (oito) portas FC com mini gbics de velocidade de 16 Gbps para conectividade de bloco de ““front-end””;

Nossa solução possibilita a escalabilidade a 24 portas, podendo estas serem FC (max 16 x 16gbps), ISCSI, CIFS/NFS ou ISCSI/CIFS/NFS.

Quando é requisitado 16 portas FC e 16 portas IP, ficamos impedidos de participar.

‘Como o equipamento será utilizado para o ambiente NAS, sugerimos reduzir o número de portas FC ou IP’s de 16 para 8 x 16Gbps e 16 x IP’s de 25Gbps.

Sugestão acatada, número de portas FC será reduzida para 4 por controladora e o número de portas de NAS e bloco ethernet ficarão inalteradas.

Capacidade e performance:

3.1.3.1. Volumetria bruta mínima de 84 TB em discos de performance (SSD - Solid Disk State) distribuídos em, no mínimo, 11 discos;

3.1.3.1.1. Os discos SSD devem ser do tipo eMLC (Enterprise Multi-Level Cell), TLC (Triple-Level Cell) ou SLC (Single-Level Cell);

Para atendimento ao requisito de tieirização e garantir a performance da solução, utilizamos discos eMLC de 3.2TB para o atendimento a este requisito.

A fim de possibilitar a nossa participação, gostaríamos que este requisito fosse revisto, possibilitando o fornecimento de no mínimo 11 discos para o atendimento ao requisito. Para o TRF1, quanto mais discos SSD’s maior a performance do ambiente.

O motivo está detalhado no requisito de desduplicação e tieirização.

O item já está especificado para fornecimento mínimo de 11 discos.

3.1.3.1.2. Todos os discos ou módulos devem ser de igual especificação de volumetria;

3.1.3.2. Volumetria bruta mínima de 360 TB em discos de performance (SAS de 10K RPM) distribuídos em, no mínimo, 200 discos;

3.1.3.3. Volumetria bruta mínima de 384 TB em discos de capacidade (NL-SAS de 7.2K RPM) distribuídos em, no mínimo, 48 discos;

Nossa solução utiliza discos NL-SAS padrão de mercado de 4, 6 e 12TB. Como o requerimento pediu discos de 8TB, solicitamos que seja flexibilizada a possibilidade de entrarmos com discos de 6TB ou que seja possibilitado o atendimento a capacidade acima requerida mediante o fornecimento de 32 discos.

O item não especifica volumetria de cada disco, uma vez que se pede “no mínimo, 48 discos” o que permite o fornecimento de discos de 6 ou 4 TB.

3.1.3.4. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;

O requisito acima não está claro no que diz respeito as palavras “vazão total”, pois da forma que está redigido, caso seja entregue um equipamento com um “back-end” de 12Gbps, o requisito será atendido. Tal velocidade corresponde a apenas uma via de uma porta SAS3.

O item está claro conforme próprio entendimento acima citado. Porém não se trata apenas de “um back-end de 12 Gbps” visto que o item cita: “... 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco;”

O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir vazão total de “back-end” operando a velocidade de, no mínimo, 12 Gbps (doze gigabits por segundo) na ligação das controladoras com as gavetas de disco

Para evitar o fornecimento incorreto, sugerimos a seguinte redação:

2.1.3.2. O subsistema de armazenamento NAS/SAN deverá possuir banda agregada de “back-end” de no mínimo 192Gbps, (este é o limite da nossa solução, cuja banda agregada é distribuída em 16 vias de 12Gbps) operando a velocidade de no mínimo 12 Gbps (doze gigabits por segundo) por porta SAS3 ou superior, possibilitando a ligação das controladoras as gavetas de disco;

Sugestão não acatada, conforme item anterior o entendimento é que o back-end opere com portas de velocidade de 12 Gbps entre a ligação das controladoras e os discos, não se entra no detalhe de banda agregada.

3.1.3.5. Todos os discos devem ter a mesma capacidade de volumetria;

Funcionalidades:

3.1.4.1. Funcionalidade de virtualização de storages, que permita que outros storages de marca diversa possa ser utilizado como um recurso adicional de armazenamento;

3.1.4.1.1. Caso o storage não possua tal funcionalidade,deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente independente de qual fabricante de storage os dados estão armazenados;

Todos os softwares de migração possui uma parada programada para fazer a virada da lun antiga para a lun nova.

Estamos entendendo com o termo “que permita a migração de dados de forma transparente”, que o software a ser fornecido para o processo de migração deverá ser utilizado em conjunto com o ambiente produtivo, sem comprometer a aplicação em uso.

Caso esteja correto o entendimento, sugerimos o seguinte ajuste :

2.1.4.1.2.Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem comprometer a aplicação em uso, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

Sugestão acatada e texto reescrito conforme abaixo:

2.1.4.1.2. Caso o Storage não possua tal funcionalidade, deverá ser fornecido software do mesmo fabricante que permita a migração de dados de forma transparente para o cliente ou seja, sem causar indisponibilidade na aplicação mediante parada não programada, independente de qual fabricante de Storage os dados estão armazenados;

3.1.4.1.2. O software fornecido deverá estar licenciado para a totalidade de servidores listados na relação do item 3.1.6.2.5;

3.1.4.2. Deve prover funcionalidade de “tierização” que permita que dados mais acessados sejam movidos para áreas de armazenamento rápido e dados menos acessados em áreas de armazenamento lento;

Nossa solução de armazenamento híbrida possibilita a deduplicação/compressão no pool All Flash, diferentemente de alguns concorrentes.

Quando implementamos a redução de dados, o pool com as demais camadas de armazenamento são criados separadamente em outro pool.

Com isso, conseguimos atender a este requisito e o de tierização da seguinte forma :

1 – Pool all flash (discos de 7.6TB) com dedup/comp + pool SAS+NLSAS com tierização entre estes dois tipos de disco, ou:

2 – Pool com discos de 3.2 eMLC + SAS + NLSAS com a tierização entre as 3 camadas, porém neste caso, não conseguimos fazer a redução de dados (dedup/compress).

Entendido, nada a alterar na especificação

3.1.4.3. Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona;

Atualmente todos os fabricantes de armazenamento de dados replicam de forma síncrona e assíncrona para equipamentos do mesmo fabricante. Diante disto estamos considerando que a replicação requerida se aplica a esta situação.

Para evitar possíveis questionamentos, sugerimos o seguinte ajuste :

3.1.4.3 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

Sugestão acatada, texto reescrito conforme abaixo:

3.1.4.3 Função de replicação de dados de bloco e arquivos para storages remotos de forma assíncrona da mesma família e fabricante;

3.1.4.7. Compartilhamento de dados via NFS v3 ou superior, CIFS v2 ou superior;

Recomendamos fortemente que a solução a ser fornecida suporte as últimas versões tanto do NFS (v4 e v4.1) quanto o SMB (3.02 e 3.1.1), a fim de possibilitar a integração com as versões de sistemas operacionais mais recentes como Red Hat 8, Windows 2019 dentre outros.

Sugestão não acatada, uma vez que o ajuste pode inserir restrição de competitividade e não se configura uma necessidade de negócio tais versões específicas de protocolo.

3.1.4.8. Criação de discos lógicos (LUNs) e sistemas de arquivos do tipo thin provisioning;

3.1.4.9. Permitir, para CIFS, integração com AD (Active Directory) Microsoft e gerenciamento de segurança por ACLs (Access Control Lists) integrados ao AD ou com criação de usuários locais;

A solução a ser proposta suporta integração com o AD com o gerenciamento de ACLs integrados ao AD. Estamos entendendo com a opção “ou” que o atendimento a um dos dois requisitos estamos atendendo ao edital. Está correto o entendimento? Se estiver correto, atendemos ao primeiro requisito.

Está correto o entendimento

3.1.4.20. O equipamento deverá implementar funcionalidades de compressão e deduplicação em nível de Bloco e sistema de arquivos;

Nossa solução de armazenamento híbrida possibilita a deduplicação/compressão no pool All Flash, diferentemente de alguns concorrentes. Quando implementamos a redução de dados, o pool com as demais camadas de armazenamento são criados separadamente em outro pool.

Com isso, conseguimos atender a este requisito e o de tierização (3.1.4.2) da seguinte forma:

1 – Pool all flash (discos de 7.6TB) com dedup/comp + pool SAS+NLSAS com tierização entre estes dois tipos de disco, ou:

2 – Pool com discos de 3.2 eMLC + SAS + NLSAS com a tierização entre as 3 camadas, porém neste caso, não conseguimos fazer a redução de dados (dedup/compress).

Entendido, nada a alterar na especificação

3.1.4.23. Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN);

Nossa solução trabalha com as duas controladoras operando de modo ativo x ativo. Com isso, o próprio storage é quem faz o balanceamento de carga entre as controladoras, não sendo necessário qualquer intervenção manual para este ajuste. Esta funcionalidade se aplica a todos os fabricantes de storage que possuem controladoras ativas tanto no “front-end” quanto no “back-end”.

Equipamentos que possuem controladoras ativo x passivo, toda carga será concentrada em apenas um dos módulos controlador de tal forma que, somente em situações de falha que a segunda controladora será utilizada.

Sugestão acatada, segue novo texto:

Permitir a alteração da controladora responsável do disco lógico (LUN) ou possuir arquitetura ativo/ativo simétrica no front-end.

3.1.4.24. Possibilitar que os compartilhamentos CIFS possam ser gerenciados via AD, incluindo a possibilidade de verificação de sessões abertas de arquivos por usuários via gerenciamento de console remoto da microsoft;

A verificação de sessões abertas é suportado via alguns sistemas Microsoft de acordo com a nossa matriz de compatibilidade.

Uma vez que o equipamento permita tal funcionalidade independente de matriz de compatibilidade, o item está atendido. Também o item será flexibilizado para permitir que tais seções possam ser gerenciadas via linha de comando do equipamento.

3.1.4.26. Deverá possuir monitoração de performance (mínimo processamento, latência e vazão), diagnóstico de falhas, e realizar criação de aviso automático de call-home por e-mail e/ou rede privada (VPN) para uma central de suporte reportando os problemas ocorridos;

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

3.1.4.27. Todas as funcionalidades descritas nesta especificação deverão estar devidamente licenciadas e habilitadas para a capacidade total do equipamento;

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

3.1.4.28. Não será aceito solução de contorno através de gateways ou qualquer camada externa ao subsistema para prover estas funcionalidades, exceto as que estão especificadas no subitem 3.1.4.24;

Alguns fornecedores implementam as soluções de armazenamento através do conceito de federação.

Para diminuir o custo, compõem a solução proposta com um conjunto de equipamentos menores, interligados via uma rede dedicada.

Tal implementação ocasiona a segmentação dos workloads em grupo controladoras distintas, limitando o acesso de uma aplicação a 100% dos recursos adquiridos.

Supondo que sejam fornecidas seis controladoras, uma aplicação somente terá acesso a 1/3 dos recursos no máximo, pois esta arquitetura não soma os recursos de cada um dos pares de controladoras federados.

Cada unidade de armazenamento ofertada deverá ser composta de um único equipamento de no máximo duas controladoras, não sendo aceitas soluções baseadas em federação, conjunto de equipamentos/controladoras de menor porte ou qualquer combinação de equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados, para atendimento ao lote em questão.

Sugestão não acatada, não é possível o fornecimento de "equipamentos com requisitos inferiores aos solicitados para atendimento ao lote em questão", além disso o próprio item veda o fornecimento de soluções externas. Adicionalmente existem outras exigências que tornariam a oferta de mais de 2 equipamentos/controladoras, tais como interfaces de rede e FC, menos vantajosas para a empresa.

3.1.4.29. Fornecer ferramenta de monitoramento centralizado do storage, com detecção de falha e abertura de chamado automático com o fornecedor.

Recomendamos que os chamados sejam abertos diretamente na central do fabricante. Tal funcionalidade é comum a todos os fabricantes, garantindo a agilidade no processo de diagnóstico e solução de possíveis problemas.

Sugestão não acatada, uma vez que poderá ser permitido que tal chamado com o fabricante seja aberto por empresa parceira, permitindo assim maior competitividade

Software de múltiplos caminhos:

3.1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, software de múltiplos caminhos padrão do fabricante;

Estamos entendendo com o termo “padrão do fabricante”, as soluções suportadas e homologadas para operarem com o subsistema de disco proposto. Está correto o entendimento?

Não está correto o entendimento, o software deve ser produzido pelo próprio fabricante do equipamento, a fim de permitir total interoperabilidade e suporte pelo fabricante.

3.1.6.2. O software deverá prover as seguintes funcionalidades:

3.1.6.2.5. O licenciamento, se aplicável, deverá ser suficiente para habilitar o software para os seguintes quantitativos:

3.1.6.2.5.1. Ao todo 80 (oitenta) servidores físicos divididos em:

3.1.6.2.5.1.1. 40 (quarenta) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores;

3.1.6.2.5.1.2. 19 (dezenove) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores

3.1.6.2.5.1.3. 16 (dezesesseis) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores;

3.1.6.2.5.1.4. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores;

Somatório total de núcleos de processamento é de 3304 (três mil trezentos e quatro) núcleos.

Solicitamos que sejam informados o número de processadores/cores por sistema operacional para cotação do licenciamento a ser fornecido.

Ex.: Windows Server 2016 – 16 servidores / 32 processadores / 128 cores

2.1.6.2.5.1. Ao todo 53 (cinquenta e três) servidores físicos divididos em:

2.1.6.2.5.1.1. 27 (vinte e sete) servidores com sistema operacional ESXi 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 14 (quatorze) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 10 (dez) servidores DELL EMC PowerEdge R730 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.3. 3 (três) servidores DELL EMC PowerEdge R820 com 4 processadores de 8 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 14 (doze) servidores com sistema operacional Oracle Linux 6.7 ou superiores instalados em:

2.1.6.2.5.1.1.1. 8 (oito) servidores DELL EMC PowerEdge R640 com 2 processadores de 12 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HPE proliant DL360 Gen 10 com 1 processador de 4 núcleos;

2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores HP proliant DL380p Gen 8 com 2 processadores de 4 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;

2.1.6.2.5.1.1. 10 (dez) servidores com sistema operacional Windows Server 2016 ou superiores instalados em;

- 2.1.6.2.5.1.1.1. 4 (quatro) servidores Dell PowerEdge R720 com 2 processadores de 6 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.2. 2 (dois) servidores HP proliant DL385p Gen 8 com 1 processador de 12 núcleos;
- 2.1.6.2.5.1.1.3. 2 (dois) servidores Huawei CH242 V3 DDR4 com 4 processadores de 12 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1.4. 2 (dois) servidores DELL PowerEdge R630 com 2 processadores de 8 núcleos cada;
- 2.1.6.2.5.1.1. 2 (dois) servidores com sistema operacional Red Hat 7 ou superiores instalados em máquinas Huawei Kun Lun 9008 v5 com 8 processadores de 28 núcleos cada;

3.1.8.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente para que seja garantida a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Existem dois tipos de implementação de proteção de dados em caso de falha de alimentação elétrica. Uma é via baterias que mantem o ambiente online durante algumas horas e a outra é via destage ou seja, no caso de falha de alimentação, os I/Os são interrompidos, as baterias mantem o storage ligado durante o período de destage, os dados de escrita são gravados em memoria não volátil e em seguida o equipamento é desligado automaticamente preservando os dados nele armazenados.

Considerando tal requisito, sugerimos que tal requisito seja reescrito da seguinte forma :

2.1.7.1. O equipamento deve possuir sistema de proteção em caso de falha de alimentação elétrica, com baterias de capacidade suficiente para a proteção dos dados por tempo suficiente ou via funcionalidade de de-stage, garantindo a integridade e disponibilidade dos dados em disco rígido, após o restabelecimento da alimentação elétrica.

Sugestão não acatada, uma vez que o item é autossuficiente e a especificidade citada pode incorrer em restrição de competitividade

Em função dos diversos ataques a base de dados do governo, sugerimos a inclusão de requisitos de compliance do equipamento como FIPS 140-2, certificado SHA2, TLS 1.2. SEC 17A – 4, dentre outros.

Sugestão parcialmente acatada, incluiremos os requisitos de SHA2 ou SHA256 e TLS 1.2. Os demais sugeridos imprimem restrições de competitividade que poderão inviabilizar o certame

3.1.9.3.4. Atualização de firmware de forma online e funcionalidades importantes do equipamento conforme necessidade e acompanhamento de evolução do mesmo;

A forma de atualização do firmware não é relevante para o serviço especificado, uma vez que pode adicionar restrição de competitividade e geralmente atualizações de firmwares de storages acontecem em datas e horários específicos de parada de sistemas, não sendo esse um requisito obrigatório do serviço

3.2. ITEM 7 – Expansão de armazenamento de performance

A expansão de armazenamento de performance deverá ser fornecida com as seguintes características:

3.2.1.1. Volumetria bruta mínima de 84 TB em armazenamento de alta performance Flash distribuídos em, no mínimo, 11 discos SSD;

Para atendimento ao requisito de tierização e garantir a performance da solução, utilizamos discos eMLC de 3.2TB para o atendimento a este requisito.

A fim de possibilitar a nossa participação, gostaríamos que este requisito fosse revisto, possibilitando o fornecimento de no mínimo 11 discos para o atendimento ao requisito. Para o TRF1, quanto mais discos SSD's maior a performance do ambiente.

O item já está especificado para fornecimento mínimo de 11 discos.

3.2.1.7. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais das gavetas de disco/módulos e controladoras.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezzels. Esta correto?

Está correto o entendimento

3.3.1.1. Volumetria bruta mínima de 192 TB em discos de capacidade (NL-SAS de 7.2K RPM) distribuídos em, no mínimo, 24 discos;

Nossa solução utiliza discos NLSAS padrão de mercado de 4, 6 e 12TB. Como o requerimento pediu discos de 8TB, solicitamos que seja flexibilizada a possibilidade de entrarmos com discos de 6TB ou que seja possibilitado o atendimento a capacidade acima requerida mediante o fornecimento de 32 discos.

O item não especifica volumetria de cada disco, uma vez que se pede “no mínimo, 48 discos” o que permite o fornecimento de discos de 6 ou 4 TB.

3.3.1.6. Deverá ser fornecido com proteções físicas frontais das gavetas de disco/módulos e controladoras.

Entendemos que tal requisito deverá ser atendido através do fornecimento das tampas de proteção frontais ou bezzels. Está correto o entendimento?

Está correto o entendimento

Treinamento

O treinamento oficial ou prestado por empresa parceira do produto ofertado, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada,

Sugestão não acatada, o treinamento deverá ser prestado pela empresa fabricante do equipamento, a fim de fornecer o melhor conteúdo possível com relação ao equipamento adquirido

4.1.1.2. A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 3 (três) nós:

Entendemos que apesar de serem solicitados mínimos de 3 ou 2 nós, as soluções que se distribuem de forma desacoplada (nós de processamento + nós de Armazenamento) ou seja, deverão ser fornecidos 3 nós para processamento e mais 2 nós para armazenamento dos dados, totalizando 5 nós para atendimento a toda a solução.

Como cada arquitetura é específica do fabricante e buscando a equalização do certame e participações em condições iguais por todos os fornecedores, recomendamos que todas as soluções independentes de seu formato, tenham o mínimo de 5 (cinco) nós para o Data Center 1, garantindo, como está caracterizado nos itens supra-citados, a equalização das soluções independente de sua arquitetura.

Sugestão não acatada, como o item solicita “no mínimo, 3 (três) nós” um equipamento com 5 nós está contemplado.

4.1.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

Geralmente durante o processo de implementação da solução objeto, o cliente se depara com uma situação que, para os dois sites funcionarem como um único “global namespace”, faz-se necessário o fornecimento de um balanceador de carga camada 7 para a solução que não havia sido previsto anteriormente.

Diante deste fato, recomendamos que seja explicitamente solicitado, balanceadores locais para as duas localidades do edital, além dos balanceadores de carga Globais para que, os dados em modo ativo-ativo geograficamente dispersos, possam ter alta disponibilidade de sites em caso de falhas em uma das localidades.

Tais balanceadores geralmente são fornecidos em servidores físicos ou virtuais que podem ou não ser fornecidos pelo TRF1 mas o mais importante é que as licenças e o suporte do produto ofertado acompanhe a solução a ser fornecida.

Que tais balanceadores sejam em servidores físicos ou virtuais e que tenham o licenciamento e suporte fornecidos junto com a solução.

Sugestão não acatada, uma vez que o balanceador a ser utilizado para a solução acima será o atual de produção do TRF1 (A10). Não será adquirido novo balanceador

4.1.1.4.4. A velocidade mínima aceitável de discos é de 7.2K RPM;

A descrição acima gera uma certa fragilidade em relação a solução a ser adquirida. Tal requisito apenas trata da velocidade de spinning dos discos físicos utilizados pela solução. Esse requisito não garante nenhum nível de desempenho para o TRF1, o que pode ocasionar um gargalo quanto ao acesso intensivo das aplicações.

Ambientes de Armazenamento Objeto são medidos por capacidade de transação de Objetos por Segundo para leitura e escrita. Em ambientes de armazenamento de dados para Backup ou S3 diretamente, o tamanho médio do objeto tem tamanhos médios acima de 1MB.

Se considerarmos uma referência de mercado, a Amazon AWS por exemplo, utiliza 8MB ou 16MB para garantia de desempenho do seu armazenamento S3 (Storage Objeto).

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/optimizing-performance-guidelines.html>

[docs.aws.amazon.com]

"Typical sizes for byte-range requests are 8 MB or 16 MB. If objects are PUT using a multipart upload, it's a good practice to GET them in the same part sizes (or at least aligned to part boundaries) for best performance. GET requests can directly address individual parts; for example, GET ?partNumber=N."

Dessa forma recomendamos a inclusão do seguinte requisito de performance descritos abaixo. Caso os números não sejam suficientes para atendimento aos requisitos do TRF1, sugerimos ajusta-los de acordo com as necessidades eminentes.

A solução a ser proposta deverá entregar um desempenho mínimo de 1000 transações de objetos por segundo para leitura e 500 objetos de transações por segundo para escrita, garantindo um throughput de 1000MB/s (mil megabytes por segundo) para leitura e 500MB/s (quinhentos megabytes por segundo) para escrita.

O calculo de throughput é feito multiplicando o tamanho medio do objeto pelo número de operações. No texto acima foi considerado objetos de 1MB.

Sugestão não acatada, pois a aferição de tal requisito é de difícil comprovação, uma vez que tal requisito depende muito do fluxo de dados, tamanhos de objetos, infraestrutura de rede, etc. Situação essa que seria de muito difícil representar o ambiente de produção do TRF1, levando a possíveis falsos resultados quando comparado da implantação em produção no TRF1.

4.1.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 8 (oito) CPUs, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Como pode ser observado no subitem acima, entendemos que o texto acima se refere a cores de processamento e não a processadores (Sockets).

A título de informação, a solução a ser proposta possui 20 cores de processamento distribuídos em dois processadores por nodes.

Outro ponto é a velocidade de conexão das portas. A solução a ser proposta já trabalha com portas mais novas, operando a 10/25 Gbps tanto no "front-end" quanto no "back-end".

Como é um "appliance", o equipamento opcionalmente pode ser fornecido com os switches de interconexão ou não. Na nossa proposta já iremos considerar estes ativos, a fim de evitar qualquer problema de incompatibilidade e segurança, garantindo a banda necessária para atender aos requisitos das aplicações do TRF1.

Com a possibilidade de fornecimento de portas 10/25, a solução poderá ser conectada a rede interna do TRF via velocidade de 10Gbps ou via 25Gbps. Caso o TRF1 futuramente venha a fazer o upgrade da rede interna, o "appliance" já esta preparado para tal.

Considerando os pontos apresentados, sugerimos o seguinte ajuste no subitem em questão:

4.1.1.4.5. Deverão possuir no mínimo os seguintes pré-requisitos: mínimo de 8 (oito) cores de processamento distribuídos em no mínimo dois processadores (sockets), 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces de no mínimo 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento.

Todos os switches ou ativos de redes necessários para a interligação entre os nodes tanto no “back-end” quanto no “front-end” deverão estar inclusos na solução proposta.

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 8 cores cada, 64 (sessenta e quatro) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

4.1.2.7. A solução deverá ter uma volumetria líquida total de 1 PB (um petabyte):

Existem várias formas de atendimento ao requisito de volumetria líquida, sendo esta podendo ser fornecida em base 2 e em base 10. O problema do fornecimento da volumetria em base 10 é que, quando o volume é entregue as aplicações, a área a ser disponibilizada será bem menor do que a requerida.

Diante deste fato, recomendamos que a área líquida de 1PB (um petabyte) seja fornecida em base 2 (1PB= 1024TB; 1TB = 1024GB; 1GB = 1024 MB; 1MB = 1024KB; 1KB = 1024B)

Deve-se considerar volumetria líquida em base decimal

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

A nossa solução a ser proposta garante que cada objeto possui sua própria assinatura porém a implementação desta assinatura é feita de acordo com o algoritmo (Hash), proprietário de cada fabricante garantindo, baseado no padrão MD5 a segurança total aos dados armazenados.

De acordo com a descrição anterior, solicitamos o seguinte ajuste no subitem 4.1.4.1.1 :

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

Sugestão acatada, conforme abaixo:

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

4.1.6.2. Todos os nós da solução devem ser ligados a um switch para “front-end” e/ou a um switch para “back-end”. Será aceito que a solução utilize o mesmo equipamento para “front-end” e “back-end”;

Reiteramos conforme mencionado anteriormente que, como não existe nenhuma exigência de desempenho descrita no certame, a fim de garantir uma maior segurança, garantir a compatibilidade e banda agregada de transferência, recomendamos que o TRF1 proteja sua rede de “back-end” de comunicação dos nodes através da utilização de switches exclusivos e dedicados a esta funcionalidade, não permitindo o compartilhamento entre as portas de “front-end” e “back-end” dos nodes, onde pode ter degradação e gargalos de desempenho em seu ambiente.

Sugestão não acatada uma vez que os requisitos de velocidades de porta, processamento e uplinks de switches de frontend/backend foram dimensionados para evitar degradação de performance, mesmo que compartilhados.

4.2.1.2. A solução deverá ser composta por um cluster de, no mínimo, 2 (dois) nós:

Entendemos que apesar de serem solicitados mínimos de 3 ou 2 nós, as soluções que se distribuem de forma desacoplada (nós de processamento + nós de Armazenamento) ou seja, deverão ser fornecidos 3 nós para processamento e mais 2 nós para armazenamento dos dados, totalizando 5 nós para atendimento a toda a solução.

Como cada arquitetura é específica do fabricante e buscando a equalização do certame e participações em condições iguais por todos os fornecedores, recomendamos que todas as soluções independente de seu formato, tenham o mínimo 5 (cinco) nós para o cluster de Replicação, garantindo, como está caracterizado nos itens supra-citados, a equalização das soluções independente de sua arquitetura.

Sugestão parcialmente acatada. Item será reformulado para conter no mínimo 3 nós o que contempla os 5 nós que será proposta pela empresa.

4.2.1.3. O acesso aos dados, a recuperação de dados e a conectividade da solução deverão ser distribuídos de maneira balanceada entre todos os nós de acesso do cluster;

Geralmente durante o processo de implementação da solução objeto, o cliente se depara com uma situação que, para os dois sites funcionarem como um único “global namespace”, faz-se necessário o fornecimento de um balanceador de carga camada 7 para a solução que não havia sido previsto anteriormente.

Diante deste fato, recomendamos que seja explicitamente solicitado, balanceadores locais para as duas localidades do edital, além dos balanceadores de carga Globais para que, os dados em modo ativo-ativo geograficamente dispersos, possam ter alta disponibilidade de sites em caso de falhas em uma das localidades.

Tais balanceadores geralmente são fornecidos em servidores físicos ou virtuais que podem ou não ser fornecidos pelo TRF1 mas o mais importante é que as licenças e o suporte do produto ofertado acompanhe a solução a ser fornecida.

Que tais balanceadores sejam em servidores físicos ou virtuais e que tenham o licenciamento e suporte fornecidos junto com a solução.

Sugestão não acatada, uma vez que o balanceador a ser utilizado para a solução acima será o atual de produção do TRF1 (A10). Não será adquirido novo balanceador

4.2.1.4.4. A velocidade mínima aceitável de discos é de 7.2K RPM;

A descrição acima gera uma certa fragilidade em relação a solução a ser adquirida. Tal requisito apenas trata da velocidade de spinning dos discos físicos utilizados pela solução. Esse requisito não garante nenhum nível de desempenho para o TRF1, o que pode ocasionar um gargalo quanto ao acesso intensivo das aplicações.

Ambientes de Armazenamento Objeto são medidos por capacidade de transação de Objetos por Segundo para leitura e escrita. Em ambientes de armazenamento de dados para Backup ou S3 diretamente, o tamanho médio do objeto tem tamanhos médios acima de 1MB.

Se considerarmos uma referência de mercado, a Amazon AWS por exemplo, utiliza 8MB ou 16MB para garantia de desempenho do seu armazenamento S3 (Storage Objeto).

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/optimizing-performance-guidelines.html>

[docs.aws.amazon.com]

"Typical sizes for byte-range requests are 8 MB or 16 MB. If objects are PUT using a multipart upload, it's a good practice to GET them in the same part sizes (or at least aligned to part boundaries) for best performance. GET requests can directly address individual parts; for example, GET ?partNumber=N."

Dessa forma recomendamos a inclusão do seguinte requisito de performance descritos abaixo. Caso os números não sejam suficientes para atendimento aos requisitos do TRF1, sugerimos ajusta-los de acordo com as necessidades eminentes.

A solução a ser proposta deverá entregar um desempenho mínimo de 1000 transações de objetos por segundo para leitura e 500 objetos de transações por segundo para escrita, garantindo um throughput de 1000MB/s (mil megabytes por segundo) para leitura e 500MB/s (quinhentos megabytes por segundo) para escrita.

O cálculo de throughput é feito multiplicando o tamanho médio do objeto pelo número de operações. No texto acima foi considerado objetos de 1MB.

Sugestão não acatada, pois a aferição de tal requisito é de difícil comprovação, uma vez que tal requisito depende muito do fluxo de dados, tamanhos de objetos, infraestrutura de rede, etc. Situação essa que seria de muito difícil representar o ambiente de produção do TRF1, levando a possíveis falsos resultados quando comparado da implantação em produção no TRF1.

4.2.1.4.5. Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 4 (quatro) CPUs, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

Como pode ser observado no subitem acima, entendemos que o texto acima se refere a cores de processamento e não a processadores (Sockets).

A título de informação, a solução a ser proposta possui 20 cores de processamento distribuídos em dois processadores por nodes.

Outro ponto é a velocidade de conexão das portas. A solução a ser proposta já trabalha com portas mais novas, operando a 10/25 Gbps tanto no “front-end” quanto no “back-end”.

Como é um “appliance”, o equipamento opcionalmente pode ser fornecido com os switches de interconexão ou não. Na nossa proposta já iremos considerar estes ativos, a fim de evitar qualquer problema de incompatibilidade e segurança, garantindo a banda necessária para atender aos requisitos das aplicações deo TRF1.

Com a possibilidade de fornecimento de portas 10/25, a solução poderá ser conectada a rede interna do TRF via velocidade de 10Gbps ou via 25Gbps. Caso o TRF1 futuramente venha a fazer o upgrade da rede interna, o “appliance” já está preparado para tal.

Considerando os pontos apresentados, sugerimos o seguinte ajuste no subitem em questão:

4.1.1.4.5. Deverão possuir no mínimo os seguintes pré-requisitos: mínimo de 4 (quatro) cores de processamento distribuídos em no mínimo dois processadores (sockets), 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces de no mínimo 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento.

Todos os switches ou ativos de redes necessários para a interligação entre os nodes tanto no “back-end” quanto no “front-end” deverão estar inclusos na solução proposta.

Sugestão parcialmente acatada e melhorada conforme abaixo:

Deverão possuir, no mínimo, os seguintes pré-requisitos: 2 (dois) CPUs com no mínimo 4 cores cada, 32 (trinta e dois) GB de RAM, 4 (quatro) interfaces 10 Gbps e 1 (uma) interface de 1 Gbps para gerenciamento;

4.2.2.7. A solução deverá ter uma volumetria líquida total de 1 PB (um petabyte):

Existem várias formas de atendimento ao requisito de volumetria líquida, sendo esta podendo ser fornecida em base 2 e em base 10. O problema do fornecimento da volumetria em base 10 e que, quando o volume é entregue as aplicações, a área a ser disponibilizada será bem menor do que a requerida.

Diante deste fato, recomendamos que a área líquida de 1PB (um petabyte) seja fornecida em base 2 (1PB = 1024TB; 1TB = 1024GB; 1GB = 1024 MB; 1MB = 1024KB; 1KB = 1024B)

Deve-se considerar volumetria líquida em base decimal

4.2.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

A nossa solução a ser proposta garante que cada objeto possui sua própria assinatura porém a implementação desta assinatura é feita de acordo com o algoritmo (Hash), proprietário de cada fabricante garantindo, baseado no padrão MD5 a segurança total aos dados armazenados.

De acordo com a descrição anterior, solicitamos o seguinte ajuste no subitem 4.1.4.1.1 :

4.2.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

Sugestão acatada, conforme abaixo:

4.1.4.1.1. Garantir que quando um objeto for inserido no sistema seja gerada uma assinatura digital única, garantindo a integridade e segurança do dado armazenado;

4.2.6.2. Todos os nós da solução devem ser ligados a um switch para “front-end” e/ou a um switch para “back-end”. Será aceito que a solução utilize o mesmo equipamento para “front-end” e “back-end”;

Reiteramos conforme mencionado anteriormente que, como não existe nenhuma exigência de desempenho descrita no certame, a fim de garantir uma maior segurança, garantir a compatibilidade e banda agregada de transferência, recomendamos que o TRF1 proteja sua rede de “back-end” de comunicação dos nodes através da utilização de switches exclusivos e dedicados a esta funcionalidade, não permitindo o compartilhamento entre as portas de ““front-end”” e “back-end” dos nodes, onde pode ter degradação e gargalos de desempenho em seu ambiente

Sugestão não acatada uma vez que os requisitos de velocidades de porta, processamento e uplinks de switches de frontend/backend foram dimensionados para evitar degradação de performance, mesmo que compartilhados.

4.3. ITEM 12 – Treinamento

Treinamento oficial ou prestado por empresa parceira do produto ofertado, ministrado em idioma português, deve possibilitar a instalação, configuração, operação, gerenciamento e solução de problemas da solução ofertada,

O treinamento deve ser realizado no período de segunda a sexta-feira (dias úteis), entre 8h (oito horas) e 18h (dezoito horas);

Sugestão não acatada, o treinamento deverá ser prestado pela empresa fabricante do equipamento, a fim de fornecer o melhor conteúdo possível com relação ao equipamento adquirido

O treinamento deve ter carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas; A turma será composta por 5 integrantes;

Sugestão acatada, texto será reformulado para conter carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas

O instrutor do treinamento deverá ser certificado pela fabricante na solução contratada;

A CONTRATADA deverá fornecer aos participantes do treinamento os certificados de conclusão de curso contendo, no mínimo:

Sugestão acatada, texto será reescrito conforme sugerido



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Leite Moraes de Sousa, Supervisor(a) de Seção**, em 13/08/2021, às 18:59 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://portal.trf1.jus.br/portaltrf1/servicos/verifica-processo.htm> informando o código verificador **13743235** e o código CRC **F47EE248**.